ANO I Nº 5 Cr$ 650,00 SETEMBRO

MICRO BITS

JORNAL DO CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR

Benchtest: o Ringo, da Ritas do Brasil

ÍNDICE

Editorial 2
Maior resolução gráfica 4
Alta resolução no vídeo 5
Benchtest: análise do Ringo 7
VU incrementado 10
Notícias 11
Dicas/classificados 12
Pesquisa com os associados 13
Clubes e GUs 14
Como criar um cadastro 15
Serviços 16
Curvas paramétricas 19
Codificador de texto 21
Submarino nuclear 22
Cartas 24

Editorial

• Como prometido na última edição de MICRO BITS, estamos melhorando a apresentação e divulgação do nosso jornal. A modificação mais aparente é na impressão – em vez de folhas simples, grampeadas em um dos lados, estamos imprimindo o jornal em folhas duplas. Sobre divulgação veja mais adiante.

Está aqui novamente a época da Feira Internacional de Informática/Congresso Nacional de Informática – talvez o mais importante evento do ano no hemisfério sul nessa área. Este ano a Feira será realizada no Pavilhão das Exposições, Anhembi, São Paulo, no período de 17 a 23 de outubro. Os horários para o público serão os seguintes:

17 a 21 de outubro – 19:00 às 22:00 horas

22 a 23 de outubro – 14:00 às 22:00 horas

As mais recentes inovações dos fabricantes de computadores, periféricos, suprimentos, etc., geralmente são reservados para o lançamento nesta exposição, que espera receber um número recorde de atendimento este ano.

Para os micros pessoais (ou mini-micros) compatíveis com o Sinclair ZX81 esperamos ver muita coisa nova.

Em exposição pela primeira vez estará o novíssimo RINGO, da RITAS DO BRASIL. Publicamos uma reportagem exclusiva sobre este mais novo micro nesta edição.

A MICRODIGITAL estará mostrando o seu TK83 (além do TK85), uma versão mais moderna do TK82-C. Também será lançado um novo micro deles, baseado no processador 6502.

A PROLÓGICA terá o novo CP200 SUPER, equivalente ao CP200 original, mas com as funções HISPEED para gravar programas a 4200 bps.

Não temos notícias sobre a CDSE, que lançou o APPLY 300, mas esperamos que eles estejam participando da "festa".

A MICROMEGA terá uma exposição na Feira, mostrando seus novos livros para o TK, além de acessórios e periféricos de pequenos fabricantes.

MICRO BITS também não pode perder esta valiosa oportunidade para apresentar o nosso jornal ao público, muitos ainda não o conhecem. Estaremos no "stand" da COMPUTERWORLD (Revista MICRO MUNDO e jornal DATA NEWS) que está dando o seu apoio na divulgação desta publicação. Esperamos ter a oportunidade de encontrar velhos e novos amigos para um "bate-papo" – uma das únicas chances para encontros deste tipo. Nosso tempo é extremamente limitado normalmente, e não conseguimos manter um contato mais pessoal com os associados do clube e leitores de MICRO BITS. Então não percam a Feira e venham nos visitar!

Na revista PERSONAL COMPUTER WORLD de agosto foi publicada uma notícia sobre a edição final de INTERFACE, do "National ZX Users' Club". – Será que é verdade? Sabemos que TIM HARTNELL, o editor e fundador da revista, agora é responsável por outra sobre os micros da Sinclair, o "ZX COMPUTING". Esperamos receber mais detalhes sobre este assunto do nosso correspondente, Gordon – tudo bem, Jimmy?

David Thomas Anderson

ASSINATURA

– Ainda não fez a sua assinatura para MICRO BITS? Faça-a logo e garanta o recebimento de suas cópias regularmente. Completando a sua assinatura, você será automaticamente cadastrado como sócio do CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR, o maior clube de microcomputadores no Brasil. Como sócio você pode ter descontos (vide seção "OFERTAS"), e aproveitar de futuras promoções.

Taxa de assinatura	**Brasil**	**Exterior**
12 exemplares de MICRO BITS	Cr$ 6.600,00	US$ 30

Solicite uma ficha de assinatura – o endereço está na seção "CORRESPONDÊNCIA".

CORRESPONDÊNCIA

Enviem seus programas, artigos e cartas para:
MICRO BITS INFORMÁTICA LTDA.
Caixa Postal 12.464
04798 – SÃO PAULO – SP

Para os associados que enviam cartas pedindo informação individual, solicitamos incluírem envelope endereçado e selado para a resposta.

Lembre-se: Não dispomos de tempo para respostas longas. Este serviço é *somente* para associados, desde que não se esqueçam do envelope selado!

Diretor: David Thomas Anderson.
Colaboradores: Bernhard Wolfgang Schon, Luiz Carlos Nardy, Rogério Colonna dos Santos, Renato Santos de Souza, Marcelo Camarão Ganem.
Desenhos: Tóia, Aluísio F. do Valle.
Correspondente na Grã-Bretanha: Gordon (Jimmy) Hay.

Todos os direitos de reprodução de MICRO BITS estão reservados, e qualquer reprodução com fins comerciais só poderá ser feita mediante autorização prévia.
Os artigos e cartas assinados são da responsabilidade dos autores, as opiniões não necessariamente coincidindo com as desta publicação.

ASSINE ou RENOVE

Durante o **XVI** Congresso Nacional de Informática

DataNews e Micro Mundo

E PARTICIPE DOS NOSSOS SORTEIOS...

... 10 MICROCOMPUTADORES

30% DE DESCONTO

TK 83

TK 85

Cortesia: MICRODIGITAL

MICRODIGITAL ELETRÔNICA LTDA.
VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA:
Rua do Bosque, 1234 - PABX 825-3355 - CEP 01136 - CX. Postal 54088 - São Paulo - SP - Telex (011) 36561 - MIDI - BR

CompuShop

A loja especializada em microcomputadores

Loja 1 - Rua Dr Mário Ferraz 37 (011) 212 9004 210 0187

Loja 2 - Av Pres Juscelino Kubitschek 889 (011) 852 7149 64 2806

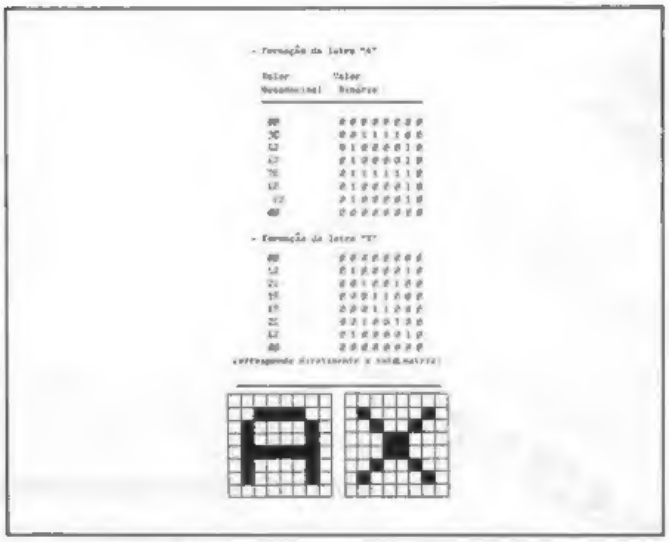
A um passo da resolução gráfica maior

Bernhard Wolfang Schön

• O gerador de caracteres nos micros TK, NE e ZX é formado através de um programa engenhoso dentro do EPROM destes micros, trabalhando em conjunto com um sistema de HARDWARE especialmente projetado para este fim.

Os caracteres disponíveis são formados por uma matriz de 8 por 8 pontos individuais (64 pontos), fixados no EPROM a partir do endereço 1E00 (= 7680 em decimal). Cada caráter por si está definido por uma série de 8 bytes. Cada bit destes bytes define um ponto na matriz, i.e., um bit "1" representa um ponto preto, e um bit "0" um ponto em branco na matriz.

Exemplo:



Desta maneira são colocados todos os 64 caracteres no EPROM (os caracteres inversos utilizam a mesma tabela). Alterando o endereço inicial (1E00) para um outro endereço, podemos enganar o gerador de carateres, e levá-lo a uma outra tabela qualquer.

Uma experiência com um efeito interessante pode ser conseguida com uma pequena subrotina em linguagem de máquina de apenas 5 bytes, que modifica o endereço original da tabela, por exemplo, de 1E00 para 0000. O procedimento para colocar esta rotina no seu micro é este:

1. Reserve uma parte da sua memória para sua pequena rotina (acima do RAMTOP) digitando POKE 16389,127 e em seguida ENTER e depois NEW e ENTER.
2. Agora efetue os seguintes POKE's:
   POKE 32700,62
   POKE 32701,0
   POKE 32702,237
   POKE 32703,71
   POKE 32704,201

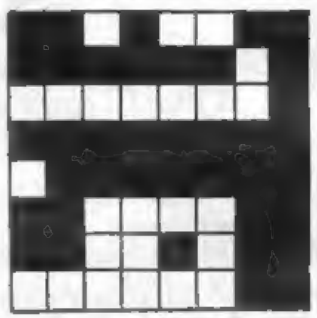
Chegou o momento mais interessante: dê agora o comando direto RAND USR 32700...???

Observando bem a tela, não conseguirá encontrar nenhum caráter conhecido. – O que aconteceu afinal?

Não se assuste, o seu micro continua funcionando normalmente. O que mudou foi apenas o endereço da tabela de carateres, que está fixado agora em 0000. Normalmente, a tela deveria estar vazia, isto é, repleta de carateres vazios (SPACEs). Este caráter é o primeiro na tabela, formado por 8 bytes "00" a partir do endereço 1E00. Como o endereço foi alterado para 0000 através da nossa pequena rotina, vamos analisar então os primeiros 8 bytes a partir do endereço 0000:

Valor Hexadecimal	Valor Binário
D3	1 1 0 1 0 0 1 1
FD	1 1 1 1 1 1 0 1
01	0 0 0 0 0 0 0 1
FF	1 1 1 1 1 1 1 1
7F	0 1 1 1 1 1 1 1
C3	1 1 0 0 0 0 1 1
CB	1 1 0 0 1 0 1 1
03	0 0 0 0 0 0 1 1

corresponde diretamente a esta matriz:



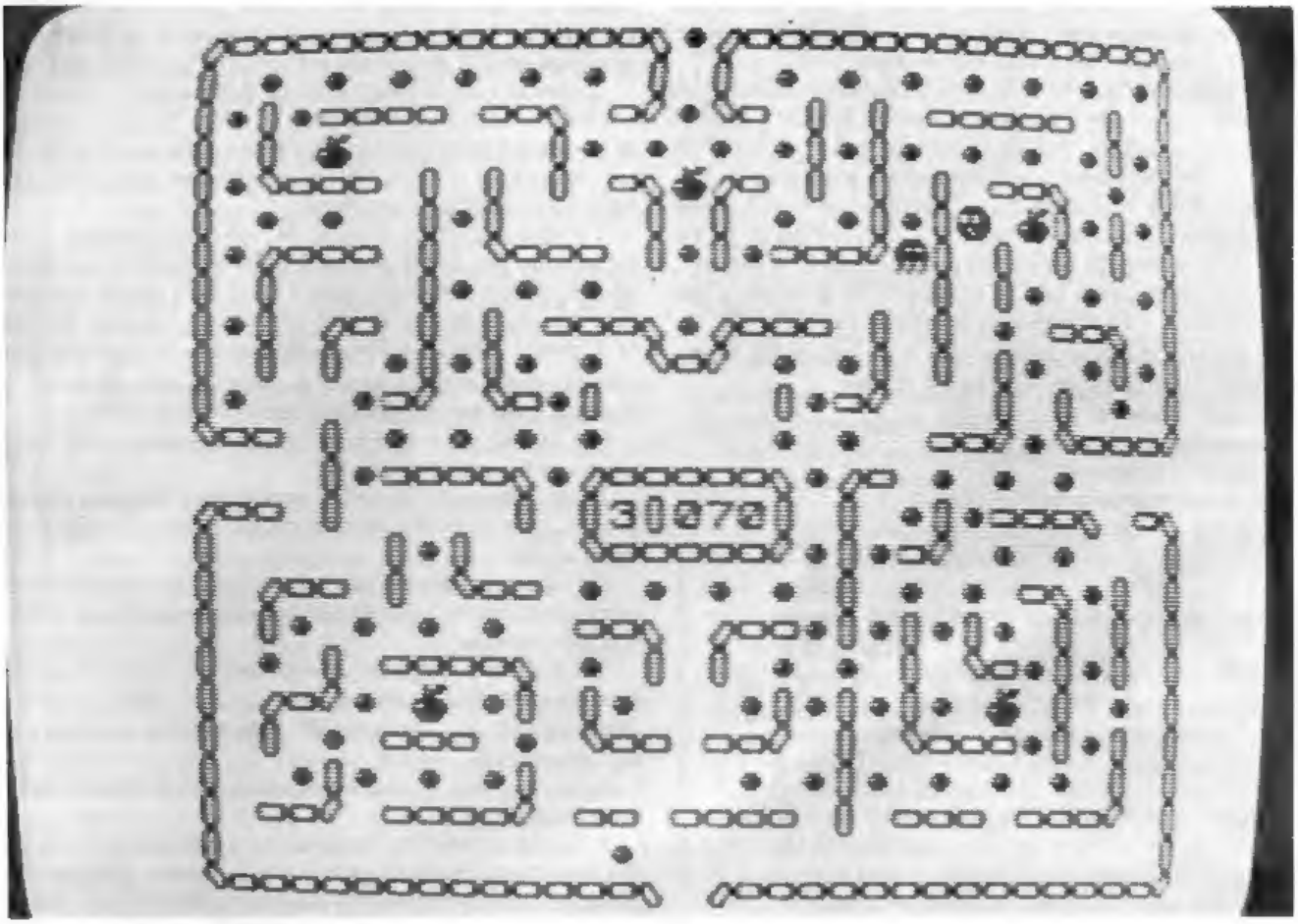
Agora sim, o aspecto estranho na tela está começando a fazer sentido! É nada mais que o "caráter" acima, um ao lado do outro. Naturalmente, o endereço de referência pode ser outro. Para alterá-lo, basta um POKE no endereço 32701 de um número par entre 0 e 64. O número para obter novamente os caracteres usuais é "30", que corresponde ao valor em hexadecimal 1E (define o endereço 1E00).

Para uma demonstração dos diversos aspectos que podem ser obtidos, escreva este pequeno programa em BASIC (com a nossa pequena rotina já colocada acima do RAMTOP):

```
10 SLOW
20 FOR F=0 TO 64 STEP 2
30 CLS
40 POKE 32701,F
50 RAND USR 32700
60 NEXT F
70 POKE 32701,30
80 RAND USR 32700
90 STOP
```

Alta resolução no vídeo do TK

Renato Santos de Souza



● Agora que estamos vivendo a mania dos vídeojogos, lançados recentemente no Brasil, muitos proprietários de computadores decerto estão pensando: "Será que meu computador pessoal pode mostrar imagens tão detalhadas como as daquele jogo?"

Esta pergunta em alguns casos tem uma resposta afirmativa. Certos computadores possuem alta resolução e recursos para manipular imagens. Isso pode ser muito importante às vezes. Por exemplo, em videojogos. Ou em programas profissionais, para tratamento de imagens como plantas, esquemas, vistas, padrões, etc. Este artigo trata sobre uma adaptação que pode ser feita no TK82-C, TK83, TK85, CP-200 ■ similares. Com esta adaptação, pode-se criar imagens fazendo, por exemplo, uma roda girar.

– Mas o que é alta resolução?

Resolução é o nome que se dá ao grau de "detalhamento" de uma imagem (como uma foto, por exemplo). Dizer que uma imagem é de alta resolução significa em termos computacionais, dizer que ela é formada de pequenos pontos. Baixa resolução seria, então, o que se obtém desenhando com pequenos quadrados (por exemplo, com os comandos PLOT).

– A alta resolução é necessária? Bem, isso depende. Se você trabalha com números – saldos bancários, contas a pagar/receber – a alta resolução se resume num recurso para tornar seu programa mais atraente. Um exemplo constatado recentemente foi um programa bem simples de previsão de fluxo de caixa. Esse programa, no entanto, dispunha de alguns recursos de animação bem sofisticados, que apenas tornavam mais claro e fácil de operar. Já não é esse o caso quando se tem que fazer gráficos a partir desses saldos. Nesse caso a alta resolução se torna importante pela melhor apresentação que possibilita.

Em escritórios técnicos, contudo, é que a alta resolução assume um papel mais importante. Ela pode facilitar a elaboração de circuitos, mapas, plantas, padrões de tecelagem, lay-outs, etc., fornecendo meios de se construir imagens interativamente. Às vezes, possuir equipamentos com alta resolução torna-se essencial para o desenvolvimento de um projeto.

Também na área de jogos a alta resolução mostra-se muitas vezes essencial na recriação de um ambiente similar a realidade. Quem já conhece os jogos de fliperama sabe que são raros os que não são feitos em alta resolução.

A figura 1 (tirada de um jogo animado) mostra um exemplo de imagem conseguida com a adaptação de alta resolução para o TK. Há diversas maneiras de se conseguir alta resolução. Uma das mais diretas ■ a que é usada na adaptação em questão, é modificar os caracteres usados pelo computador. Este método tem a enorme vantagem de ser compatível com ■ funcionamento padrão do computador. Isto é, todos os programas já desenvolvidos podem ser usados como são ou adaptados com facilidade. Em outras palavras, para desenhar uma figura pequena, basta alterar o formato de um caráter qualquer. A maçã da figura 1 por exemplo, é o caráter gráfico que está sobre o número 5. Este caráter foi totalmente

BENCHTEST: Análise do Ringo

David Thomas Anderson

• A Ritas do Brasil, tradicional fabricante de botões, acaba de lançar o seu primeiro microcomputador, o R-470 ou RINGO. Assim, o comprador tem mais uma opção de escolha na área dos micro pessoais ou mini-micros.

O fato de MICRO BITS estar analisando o RINGO sugere, imediatamente, ser este mais um micro compatível com o Sinclair ZX-81. Então você está perguntando – é compatível? – A resposta é sim, e. . . não. – Mas como?

Explico. O RINGO aceita programas escritos para o ZX81 (TK/NE/CP200), mas a compatibilidade não funciona no sentido contrário. Assim um programa digitado no RINGO não roda no ZX81. Há duas razões para este fato:

1. A velocidade de gravação do RINGO é 2400 bps, que não corresponde a nenhuma das outras duas opções – 300 ou 4200 bps nos micros nacionais ou 300 no ZX81.
2. Os caracteres do RINGO não são exatamente iguais aos do ZX81. Por exemplo, o carácter com código 234 no ZX81 é "REM" e no RINGO é "PAUSE". Veja tabela 1 para uma lista das 19 diferenças.

– Com estas diferenças fundamentais, como é que o RINGO consegue ler e rodar programas do ZX81? A resposta é esta:

– O RINGO carrega (LOAD) em duas velocidades – 300 e 2400 bps. A informação inicial de todo programa (header) na fita é lida a 300 bps – mesmo aqueles gravados pelo próprio RINGO. O micro então verifica, através deste 'header', se o programa é do ZX81 (300 bps) ou do RINGO (2400 bps). Se for do RINGO ele muda a razão de velocidade de gravação para 2400 bps e carrega normalmente. Se for do ZX81, a velocidade continua a 300 bps, mas os caracteres da tabela 1 são convertidos internamente para os correspondentes do RINGO. Como exemplo, considere o carácter "REM" que é código 234 no ZX81. Depois de carregado, este é convertido para 249 ("REM" no RINGO).

Uma dúvida surgiu-me de imediato. – E se for um programa em linguagem de máquina? Consultando os manuais dos micros RINGO e TK82-C, verifiquei que, embora haja diferenças em 19 caracteres do BASIC, os códigos em linguagem de máquina não foram alterados. O código 249 ("RAND" no TK/ZX e "REM" no RINGO), por exemplo, é "LD SP, HL" nos dois casos. Claro que o RINGO deve distinguir entre um programa em BASIC e outro em linguagem de máquina. – Como? Isto é um segredo da RITAS, por enquanto.

HARDWARE

Quem espera ver um micro do tamanho do ZX 81 ou TK85 terá uma surpresa. O RINGO é bem maior – veja tabela 2 para uma comparação entre ele e outros micros nacionais.

– Porque é quase 8 vezes o peso do TK82-C? A razão é por a caixa ser feita de alumínio e não de plástico. Talvez a RITAS use o plástico futuramente, mas a primeira linha deve ser igual ao modelo utilizado no Benchtest.

O teclado é bem diferente do de outros modelos. As teclas são de tamanhos equivalentes as de uma máquina de escrever, e com o mesmo espaçamento entre elas. Da tecla "Q" até a "P" medi 18,4 cm. Na minha máquina eletrônica Olivetti ET121 esta dimensão é 18,5 cm. Em profundidade, da letra "T" até a "V" mede 4,7 cm, e 5,1 cm no ET. Tudo bem – em tamanho o teclado é quase igual ao de uma máquina de escrever. Mais importante é o funcionamento de cada tecla – se fosse igual a do ZX81 ou TK82-C, não significaria melhoramento nenhum. Mas o RINGO não decepcionou, de modo algum. Cada tecla, feita em plástico cinzento, funciona perfeitamente. Talvez não tão bem como as da minha Olivetti, mas a ET custa mais que Cr$ 1 milhão, e só bate cartas e textos! Não datilografo bem, mas achei a digitação mais fácil e superior a qualquer outro micro que concorre na mesma faixa de preços. Uma secretária certamente não terá dificuldade alguma em utilizar o RINGO – possivelmente não terá a mesma eficiência que datilografando, mas não é de se esperar isto também!

Ainda falando sobre o teclado – o que mais tem de novo? Veja a lista abaixo:

1. A tecla SPACE/BREAK mede 10 cm x 0,9 cm, situada na mesma posição que o de uma máquina de escrever.
2. Há duas teclas SHIFT. Uma a esquerda, outra a direita.
3. A tecla ENTER é maior que as de letras e dígitos.
4. Há uma tecla para FUNCTION – o tamanho é o mesmo que para ENTER, mas do lado esquerdo.
5. A tecla 1/EDIT é maior que as teclas 2, . . . , 0, para facilitar o uso de EDIT.
6. Há uma tecla separada para DELETE (com repetição automática).
7. Há uma tecla separada para GRAPHICS.
8. Há quatro teclas separadas para mudar o cursor para direita, esquerda, para cima e para baixo (as flechas nas teclas 5 a 8). As de mudar o cursor para esquerda e direita tem repetição automática.
9. Há outra tecla para *vídeo inverso* – você pode mudar de tela branca com letras pretas para tela preta com letras brancas com um simples toque.
10. As palavras chaves do BASIC são em teclas diferentes às do ZX81. Isto confundirá alguém habituado ao uso do Sinclair – especialmente se digita PAUSE com muita freqüência. Em lugar do PAUSE, na tecla M, há o NEW! Então cuidado!

Considero, pessoalmente, a escolha da cor dos símbolos usados nas teclas inadequada. As teclas são cinzas, e as letras do alfabeto são brancas – até agora tudo bem. Mas os outros símbolos gravados nas teclas (não aqueles no teclado, por cima ou por baixo) são verde claro. Palavras chaves como SLOW, FAST, LLIST destacam-se bem, mas tenho dificuldade para ler ponto e vírgula (;), aspa simples (') e duplas (" "), interrogação (?), e parênteses "(" e ")". As teclas cinzas são brilhantes e refletem a luz – mas fui informado que somente em alguns protótipos (inclusive o do teste) esse material foi utilizado.

A fonte de alimentação fica dentro da caixa. Há um interruptor no lado direito e uma lâmpada vermelha (LED?) para indicar se o aparelho está ligado ou não. A alimentação deve ser 110 volts – não é comutável para 220. Os usuários do Rio e outras cidades que tem uma rede de 220 volts, necessitarão de transformadores.

alterado de modo a parecer como uma maçã. Cada "tijolo" que compõe as paredes da figura é um caráter devidamente modificado.

Nesse jogo, você controla uma "carinha" que come cerejas dentro de um labirinto. Até aí, parece simples, não é? Mas há alguns monstros que perseguem a "carinha". O objetivo do jogo é continuar vivo o mais que se possa.

Para concluir o que foi dito, seria interessante examinar os programas que foram desenvolvidos para uso com a adaptação de alta resolução. Por agora, vamos analisar o editor de carateres, um programa que acompanha a adaptação de alta resolução. Ele é fornecido gratuitamente, mas nem por isso é um programa simples. Na verdade, para entender como ele funciona é necessário algum tempo "quebrando a cabeça". Entretanto, para usá-lo sem se preocupar em entender o seu funcionamento, não é necessário saber muita coisa.

Ela já entra rodando quando você o carrega da fita (usando LOAD""). A partir daí você tem 4 opções:

1. Editar carateres
2. Desenhar uma imagem
3. Gravar o programa
4. Eliminar o programa

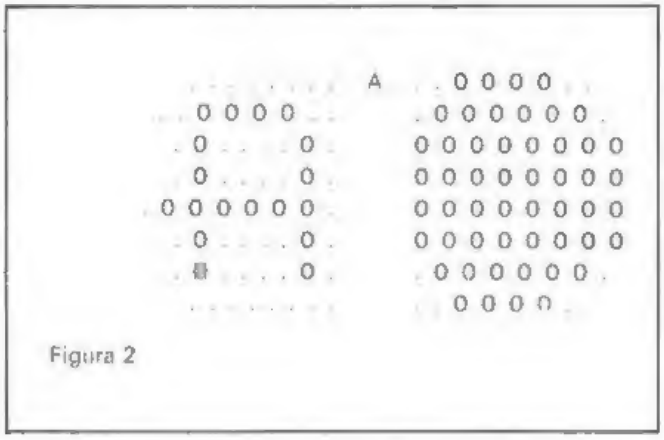


Figura 2

Apertando "0" (zero) você ativa a opção indicada (em carateres inversos) pelo computador. Pode-se mudar de opção através das teclas "5" e "8". A tecla "A" fornece algumas instruções adicionais. Selecionando a primeira opção, você passa a definir carateres. Nesta opção, a primeira coisa que o computador faz é perguntar qual o caráter a ser alterado. O escolhido então é desenhado em tamanho ampliado na tela.

O caráter (que é uma matriz de 8x8 pontos) – fig. 2 – é alterado da seguinte forma: com as teclas "6" e "7" desloca-se um cursor para escolher a linha de matriz que se quer alterar. Apertando a tecla "0" o computador pede uma nova linha para substituir a escolhida.

Terminada a edição a tecla "N" permite a escolha de outro caráter. Ou, se for desejado, pode-se transferir o formato de um caráter para outro com a tecla "Z". Assim, fica fácil desenhar duas versões de uma carinha. A "carinha" da figura 1 possui quatro versões: duas alegres e duas tristes, cada uma das quais olhando para a direita ou para a esquerda. No entanto, todas foram copiadas a partir de uma única.

Por último, há o comando "R" que retorna todos os carateres ao formato original.

A segunda opção, desenhar uma imagem, é usada quando se quer criar desenhos com os carateres gerados com a primeira opção.

Os comandos disponíveis nesta opção são mostrados de início, mas em caso de dúvida, eles podem ser revistos. Para isso basta apertar "A".

Em seguida a tela é limpa e aparece um cursor piscando. Este cursor é movido através das teclas "5", "6", "7" e "8". Para inserir dados, aperta-se "Z" e digita-se carateres que serão colocados na imagem.

A opção gravar o programa é usada para gravar em fita o trabalho realizado.

A opção eliminar o programa serve para transferir os dados (carateres, imagens) para outro programa. Em ausência de dados, esta última opção executa um "NEW".

Vamos deixar essa análise para outra oportunidade, entretanto, para não nos estendermos demasiadamente.

Edições avulsas de Micro Bits

Edições Avulsas de MICRO BITS

	Brasil	Exterior
Nº 1	Cr$ 400,00	US$ 2,00
Nºs 2, 3, 4	Cr$ 600,00	US$ 3,00

Enviem seus pedidos para:

MICRO BITS INFORMÁTICA LTDA.
Caixa Postal 12.464
04798 – SÃO PAULO – SP.

Na parte de trás há 3 tomadas – para TV, AUX (SAVE) e EAR (LOAD). Também há um concetor para cartuchos (ver 'Software').

O modelo testado tem 16K de RAM interna. Não foi confirmado se esta pode ser aumentada para 48K, internamente ou pelo conector para cartuchos. Mas garanto que haverá muitos interessados (inclusive eu) em conseguir um destes micros com 48K.

No lado esquerdo há um plug DIN para uso de joystick e, . . . modem também! Um modem está sendo desenvolvido por outro fabricante e deve ser lançado em breve.

Na fábrica RITAS foi-me mostrado um interface para máquina de escrever IBM, com software apropriado (em cartucho) para usar como uma impressora. Uma demonstração mostrou que funciona bem, mas aí vem a dúvida – Quanto custará? Uma máquina IBM não é barata, tampouco o interface.

SOFTWARE

O software básico do RINGO é inspirado no 8K ROM do Sinclair ZX81, mas não é simplesmente uma cópia. Numa verificação rápida, constatei que mais de 10% do ROM é diferente. Não houve tempo, porém, para analisar mais profundamente quais rotinas foram modificadas. Deixo isto para outra edição de MICRO BITS.

Uma novidade importante no RINGO é a possibilidade de acoplar cartuchos de programas denominados "INSTANT SOFT" pela RITAS. O conector de cartuchos aceita uma variedade de programas gravados em EPROM, que entram em funcionamento imediatamente quando o micro é ligado. E não utilizam os endereços de 16 a 32K mas a região entre 8 e 16K, que é vazia. Então há 16K de RAM utilizável para dados, etc.

Há vários cartuchos já prontos, ou em fase final de desenvolvimento, incluindo os seguintes:

- Gerador de som – permite a programação de volume, timbre e envelope (envoltoria), gerando sons para jogos, órgão eletrônico, etc.
- Alta resolução – possibilita gráficos, jogos, desenhos, com uma resolução de 192 x 256 pontos.
- Jogo do tipo "Invasores". Este cartucho, acoplado aos de som e alta resolução, oferece um jogo de excelente qualidade, que não perde em nada para os "fliperamas (exceto a falta de cores). O melhor jogo que já vi num micro deste porte.
- Monitor Z-80. Uma ferramenta extremamente útil para codificar programas em linguagem de máquina.
- Processador de texto (ainda incompleto). Permitirá escrever cartas, mala direta, etc. através do micro, usando o interface e máquina de escrever IBM. Letras minúsculas provavelmente serão gravadas no RAM como caracteres inversos – a tecla GRAPHICS (muito útil) funcionando como SHIFT entre maiúscula/minúscula.

DESEMPENHO

Não foi esperada nenhuma diferença em velocidade de processamento entre o RINGO e os ZX81/TK's/CP200. Mas foi rodado uma série de testes 'Benchmark' para comprovar isto.

```
100 REM BENCHMARK 1
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 FOR K=1 TO 1000
140 NEXT K
150 PRINT "FIM"
160 SLOW


100 REM BENCHMARK 2
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 LET K=K+1
150 IF K<1000 THEN GOTO 140
160 PRINT "FIM"
170 SLOW


100 REM BENCHMARK 3
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 LET K=K+1
150 LET A=K/K*K+K-K
160 IF K<1000 THEN GOTO 140
170 PRINT "FIM"
180 SLOW


100 REM BENCHMARK 4
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 LET K=K+1
150 LET A=K/2*3+4-5
160 IF K<1000 THEN GOTO 140
170 PRINT "FIM"
180 SLOW


100 REM BENCHMARK 5
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 LET K=K+1
150 LET A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 210
170 IF K<1000 THEN GOTO 140
180 PRINT "FIM"
190 SLOW
200 STOP
210 RETURN


100 REM BENCHMARK 6
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 DIM M(5)
150 LET K=K+1
160 LET A=K/2*3+4-5
170 GOSUB 240
180 FOR L=1 TO 5
190 NEXT L
200 IF K<1000 THEN GOTO 150
210 PRINT "FIM"
220 SLOW
230 STOP
240 RETURN


100 REM BENCHMARK 7
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
```

```
130 LET K=0
140 DIM M(S)
150 LET K=K+1
160 LET A=K/2*3+4-5
170 GOSUB 250
180 FOR L=1 TO S
190 LET M(L)=A
200 NEXT L
210 IF K<1000 THEN GOTO 150
220 PRINT "FIM"
230 SLOW
240 STOP
250 RETURN
```

```
100 REM BENCHMARK 8
110 PRINT "INICIO"
120 FAST
130 LET K=0
140 LET K=K+1
150 LET A=K**2
160 LET B=LN K
170 LET C=SIN K
180 IF K<1000 THEN GOTO 140
190 PRINT "FIM"
200 SLOW
```

```
100 REM BENCHMARK/MBITS A
110 FOR I=1 TO 21
120 SCROLL
130 PRINT TAB I;I
140 NEXT I
150 CLS
160 PRINT "FIM"
```

Tabela 1 – Diferenças nos conjuntos de caracteres do ZX81 e RINGO

Código	RINGO	ZX81
12	π	£
66	π	PI
140	inverso π	inverso £
230	LOAD	NEW
231	POKE	SCROLL
234	PAUSE	REM
239	RETURN	LOAD
240	LET	LIST
241	LIST	LET
242	NEW	PAUSE
244	RAND	POKE
246	COPY	PLOT
249	REM	RAND
250	UNPLOT	IF
251	SCROLL	CLS
252	IF	UNPLOT
253	CLS	CLEAR
254	PLOT	RETURN
255	CLEAR	COPY

Tabela 4 – Benchmark/MBITS A

Tempo (em segundos) entre ■ valor "21" e "FIM"

TK82-C		TK85	RINGO
2K	16K	16K	16K
Inst.	6,7	6,7	Inst.

(Inst. = quase instantaneamente)

10 PRINT "MICROCOMPUTADOR RINGO"

Há pouca explicação no manual sobre os comandos para a impressora – COPY, LPRINT ■ LLIST. Informações detalhadas sobre o uso destes comandos acompanharão o "INSTANT SOFT" para utilizar o interface/máquina de escrever.

CONCLUSÃO

O RINGO é uma excelente máquina, e a RITAS DO BRASIL deve ser parabenizada pelo novo produto – sua estréia na crescente indústria nacional de informática.

Embora ■ preço de lançamento não esteja definido ao escrever este artigo, suponho que será em torno de Cr$ 250.000, competindo lado a lado com o TK85 da MICRODIGITAL, o CP200 e CP200 Super da PROLOGICA. Ainda há o APPLY 300, até agora um desconhecido por mim, mas provavelmente na mesma faixa de preço.

A RITAS promete a produzir 5.000 micros por mês em breve, iniciando com um número mais modesto. Será que há mercado para 5.000 RINGO's, sem contar os TK83's, TK85's, CP200's ■ APPLY 300's? Obviamente haverá mudanças significativas neste mercado nos próximos meses, e quem deve se beneficiar mais será o comprador.

Finalizando – uma coisa que não me agrada do RINGO é a incompatibilidade dos seus programas para os outros micros do tipo Sinclair. Se há um tradutor de programas Sinclair-RINGO, deverá existir o contrário, um tradutor RINGO-Sinclair com gravação a 300 bps. Por enquanto, ■ usuário do RINGO que deseja trocar programas com amigos possuidores do TK82-C, CP200, . . ., tem que comprar ou emprestar um segundo micro. Ele terá que desenvolver o programa no outro (ZX81, por exemplo) e gravar em fita para uso nos dois tipos. – Vocês não acham uma boa idéia, a de criar outro cartucho "INSTANT SOFT" com este tradutor?

Tabela 2 – Dimensões

Micro	Largura	Profundidade	Altura	Peso
RINGO	31cm	18cm	6cm (máx)	2,4kg
TK82-C (sem expansão)	18,4cm (máx)	22,7cm	4,3cm (máx)	425gm
TK82-C (c/expansão de 16K)	18,4cm	25,4cm	8cm (máx)	620gm
TK85	23,5cm	14,6cm	4,5cm (máx)	640gm
TK83 (2K)	16,7cm	17,5cm	4,5cm (máx)	440gm

Tabela 3 – Benchmarks 1 a 8

tempos em: MM:SS,S

BM	TK85	RINGO
1	4,4	4,4
2	6,7	6,7
3	16,1	16,1
4	15,6	15,6
5	18,7	18,8
6	50,5	50,5
7	1:09,3	1:09,4
8	3:45,1	3:45,1

Veja os programas Benchmark 1 a 8 e Benchmark/MBITSA. Os primeiros sete programas provém da revista KILOBAUD, e o oitavo da PERSONAL COMPUTER WORLD. A última é de MICRO BITS (ver mais adiante). Veja tabela 3 para os tempos, em minutos, segundos e décimos de segundos, dos micros TK85 e RINGO. Como pode ver, não há diferença nenhuma entre os tempos dos dois.

Uma das modificações no software básico, segundo a RITAS, é o melhoramento das rotinas de DISPLAY (imagem da tela). Para verificar isto, escrevi a rotina Benchmark/MBITS A.

Quando há mais que uma certa quantidade de memória RAM (3,25(?) em diante), uma tela preenchida com linhas usando SCROLL demora vários segundos para limpar (com RUN, CLS, . . .). Digite o programa e comprove. Se o micro tiver 1K (ZX81) ou 2K (TK) o tempo entre o aparecimento do último valor (21), o apagamento da tela e a mensagem "FIM" é quase instantâneo. Colocando uma expansão de 16K, ou maior, o tempo é quase 7 segundos. Mas o RINGO, mesmo com 16K, apaga a tela e imprime "FIM" instantaneamente. Veja tabela 4.

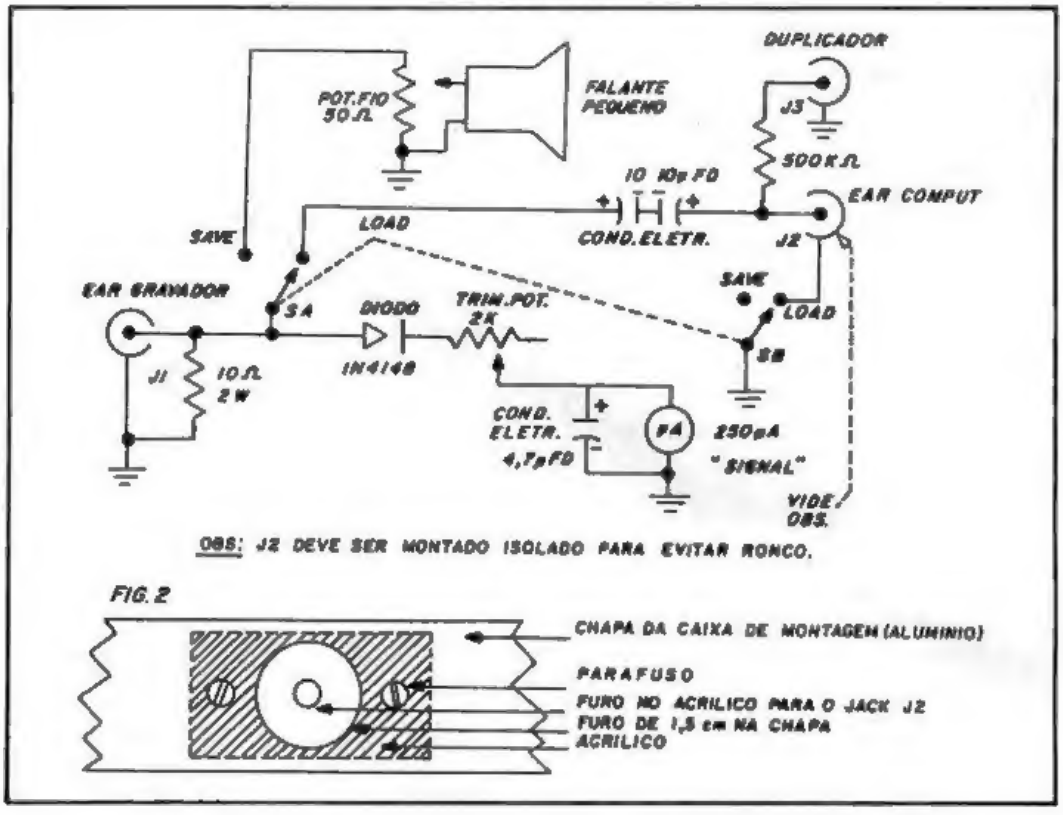
DOCUMENTAÇÃO

O RINGO vem acompanhado do "MANUAL DE OPERAÇÃO DO MICROCOMPUTADOR R-470/RINGO". É de boa qualidade, e suficiente para o iniciante.

Há dois "errinhos" na página 31 – faltou o PRINT em duas das quatro telas mostradas. O comando deveria ser:

VU "Incrementado"

Luiz Carlos Nardy



• Para quem montou o VU descrito no nº 3 do Micro Bits (e gostou), aqui vai uma versão mais complicada, mas também mais versátil.

Esta versão poderá ficar sempre ligada entre o gravador e o computador. O cabo MIC também ficará sempre ligado.

Haverá necessidade de mais um cabo ligando a saída EAR do VU com o EAR do computador. Repetindo: os cabos EAR e MIC poderão ficar sempre ligados.

SA e SB são partes de um único interruptor de dois pólos e duas posições. Para o LOAD será ligado do lado LOAD e para SAVE do lado SAVE.

Querendo ouvir o conteúdo de uma fita, não mais haverá necessidade de desligar o plug EAR e baixar o volume. Basta ligar o interruptor na posição SAVE e o som sairá pelo falante do VU, com o volume ajustado com o potenciômetro de 50 ohms.

Os 2 condensadores eletrolíticos, apresentados ligados negativo com negativo, servirão como filtro contra roncos.

Poderão ser feitas cópias de fitas de gravador para gravador, ligando-se um cabo do jack DUPLICADOR do VU ao MIC do segundo gravador. O volume do primeiro gravador deverá ficar aproximadamente no ponto "3". O cabo aqui descrito deverá ser desligado na ocasião do SAVE. Para a cópia de fitas, o interruptor ficará na posição LOAD.

No artigo publicado no Nº 3 foi explicada a forma de regulagem da leitura do microamperímetro.

O VU poderá ser montado em caixa de alumínio de 13 x 8 x 4,5 cm. O falante (5 cm) pode ser montado dentro da caixa, de "boca para baixo". Para isso, basta fazer vários furos e colocar 4 pézinhos na caixa.

Não esquecer que J2 deve ser montado isolado.

Este VU é mais uma arma contra a péssima qualidade de gravação das fitas oferecidas no mercado.

Notícias.

• **A MICRODIGITAL** lançou ■ TK83, baseado no TK82-C, mas com um design bem mais moderno e bonito. Um micro simples, excelente para o iniciante, cuja deficiência do teclado membrana é compensada pelo baixo custo.

Esta firma lançará um novo micro na Feira de Informática em São Paulo (Anhembi, 17 a 23 de outubro de 1983), cujo processador é o 6502. Então é quase certo que será compatível com a linha Apple.

• **O MICRODRIVE**, prometido pela SINCLAIR RESEARCH da Inglaterra, finalmente fez ■ sua estréia. Ao contrário do que a maioria pensava, *não* é um diskette mas um cartucho com uma tira-sem-fim de fita magnética de alta qualidade. Cada cartucho pode armazenar de ■ a 90 Kbytes de programa, dados ■ telas, em até 50 arquivos distintos. Tempo de acesso (médio) é 3,5 segundos, ■ um programa de 48K pode ser carregado no micro em aproximadamente ■ segundos.

O MICRODRIVE, que só pode ser acoplado ao ZX Spectrum, necessita do ZX INTERFACE 1 (o 2 ainda não foi lançado), que contém um interface RS232, possibilitando o uso de até 8 MICRODRIVE's e interligação de 2 a 64 ZX Spectrum's numa rede local de dados.

O ZX Spectrum, quando lançado, foi logo aclamado como "O Micro do Povo" por ser extremamente potente (comparado ao ZX81) e de baixo custo. Com ■ MICRODRIVE, o ZX Spectrum compete facilmente com micros de maior porte. Quem desejar maiores informações sobre o novo equipamento deve consultar a seção "Checkout – The Mighty Microdrive" publicado em "Personal Computer World", edição de outubro 1983.

Os preços (na Inglaterra) do Spectrum e MICRODRIVE são:

	Libras	Cr$ (*)
ZX Spectrum (16K)	99,95	111.340
ZX Spectrum (48K)	129,95	144.760
ZX Microdrive	49,95	55.640
Cartucho para o Microdrive	4,95	5.510
ZX Interface 1	29,95	33.360

(quando comprado com um Microdrive)

(*) A preço oficial de 1 libra = Cr$ 1.114 em 1/10/83

• **NOS ESTADOS UNIDOS** há duas versões do ZX Spectrum – o TS2048 com 16K de RAM e o TS2068 com 48K. O sistema operacional destes micros foi aumentado de 16K para 24K – isto significa que há 72K de memória na versão de 48K RAM (24K ROM mais 48K RAM). Como a faixa de endereçamento normal para o Z80 de ■ bits é 64K, a série TS2000 utiliza chaveamento entre bancos de memória, possibilitando até 16 Megabytes de RAM!

SOFTWARE EM CASSETE – PARA MICRO COMPUTADORES TK 82C - NE Z8000 - TK 85 - CP200

CONTABILIDADE

I. FOLHA DE PAGAMENTO FAST 16K Cr$ 4.000,00
Para "n" funcionários. Fornece os contra-cheques por funcionário, resumo dos contracheques, as cinco guias do IAPAS, de acordo com os percentuais de desconto e a guia do FGTS.

II. CONTÁBIL FAST 16K Cr$ 4.000,00
Usado como razonete para elaboração de balancetes. Arquiva até mil e duzentos documentos pelos códigos de débito e crédito. Fornece a listagem dos documentos por código, com número de entrada, valores e totais. Inclui um programa ordenador de códigos.

III. CORREÇÃO MONETÁRIA DO IMOBILIZADO FAST 16K Cr$ 4.000,00
Corrige as contas do imobilizado através das ORTN's, pela correção direta dos saldos. Deprecia os bens e corrige a depreciação pelas ORTN's, conforme Decreto-Lei 1.598 do Imposto de Renda.

IV. CONTAS A RECEBER OU PAGAR FAST 16K Cr$ 4.000,00
Arquiva até cem contas com número, sacado, data de emissão, agente cobrador, data de vencimento e valor. Lista o arquivo todo, ou por sacado, ou por data(s) de vencimento, ou as contas pagas, sempre apresentando os totais. Pode-se inserir, alterar, quitar ou pagar as contas.

V. CORREÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DO IAPAS FAST 16K Cr$ 4.000,00
Corrige as contribuições do IAPAS, desde janeiro de 75 até dezembro de 82. Fornece juros, multas, correção monetária e valores a recolher, desde que fornecido ■ índice de correção do mês em débito.

FUNCIONAIS

I. FUNÇÕES I FAST 16K Cr$ 5.000,00
Um Kbyte de sub-rotinas no código da máquina acrescenta ao micro três funções extras, do Basic. RENUMBER; renumerador automático de linhas de programa, renumerando inclusive as instruções GOTO e GOSUB. – BLOCK DELETE; apagador de linhas de programa por blocos. – PRINT MEM; imprime a quantidade de memória utilizada. O programa, quando é lido do cassete, "sai rodando" com as instruções de uso no vídeo. Digita-se NEW e as funções podem ser usadas em qualquer programa em Basic, carregado via teclado ou cassette.

II. DESTRAVA SOFTWARE FAST 16K Cr$ 9.000,00
Os programas bloqueados, que "saem rodando" do cassette, são parados por esta rotina no código de máquina.

III. RAM TOPER FAST 16K Cr$ 5.000,00
Menos que quatrocentos bytes de rotinas no código de máquina permite carregar dois programas em Basic, simultâneamente na RAM, um após o outro, via teclado ou cassette. Um programa chama o outro, de até 2, 7K, como uma sub-rotina. Serve para carregar programas com código de máquina para leitura com DISSASSEMBLER.

IV. DISASSEMBLER FAST 16K Cr$ 5.000,00
Lê códigos de máquina no Assembler do Z80. Fornece os endereços em decimais, com códigos em hexadecimais seguidos dos mnemônicos completos. Possui rotina para impressora. Interpreta todas as instruções do Z80.

JOGOS

JOGO DE DAMAS – Versão II - Nível I FAST 16K Cr$ 4.000,00
Elaborado em Basic. Apresenta no vídeo o tabuleiro e as pedras. Você joga contra ■ micro. Pode-se gravar o jogo para continuação futura.

JOGO DE XADREZ FAST 16K Cr$ 5.000,00
Elaborado no código da máquina. Apresenta o tabuleiro e as peças no vídeo. Permite até 6 níveis de dificuldade, lista as jogadas ■ permite alterar ■ tabuleiro, durante o jogo, ou para estudo. Três minutos de gravação em cassette.

DIVERSOS

INFANTIL FAST 2K Cr$ 3.000,00
Quatro programas em Basic. Tutor de somar, Multiplicar, Tabuada e Alfanumérico. A tabuada formula dez questões aleatórias de uma das quatro operações. Oferece outra chance em caso de erro, ou fornece a resposta certa, em caso de seistência. O alfanumérico é um jogo do tipo adivinhe o número com letras ■ número. O micro dá as dias.

Pedidos acompanhados de cheque nominal com acréscimo de 10% p/frete e embalagem à
MICRON – ELETRÔNICA COMERCIO E INDUSTRIA LTDA.
Avenida São João, 74 - Telefone: 22-4194 - São José dos Campos - São Paulo

Dicas

• Nesta coluna esperamos incluir "macetes" de programação e dicas em geral que possam ser úteis no uso de seu micro.

Você pode ajudar também, com as dicas que aprendeu ou descobriu — envie-nos para serem incluídas aqui.

— Já experimentou alguns de nossos programas e achou que pode melhora ou fazê-los rodar mais rapidamente? Caso afirmativo, escreva-nos com detalhes.

LUIZ TADEU MARINHO de Jundiaí, enviou esta dica para dar maior velocidade ao programa "Corrida de Carros" de MICRO BITS Nº 2.

-- Altera a linha 190 para:

190 PRINT AT Y + 2, P (T) + 3; CHR$ (T + 156)

• Os programas em linguagem de máquina geralmente não podem ser parados com a tecla BREAK depois de carregado no micro. Isto acontece porque não há uma instrução 'RET' no programa que devolve o processamento para o interpretador BASIC. - Como podemos "destravá-los"?

Em vez de carregar o programa "PROG" com o comando — LOAD "PROG" — podemos utilizar diretamente a rotina de LOAD no ROM com uma instrução RAND USR endereço.

O endereco do início da rotina LOAD é:

832d ou 0340h (d = decimal/h = hexadecimal)

As primeiras instruções nesta rotina são:

```
832     CALL 936d       (CALL NAME)
835     RL D
837     RRC D
839     CALL 844d
842     JR 839d         (JUMP para 839)
844     ....
.
.
.
```

Temos de excluir a chamada para a rotina "NAME" que verifica o nome do programa a ser carregado ("PROG" no caso acima). As instruções 839 ou 844 parecem ser as mais óbvias, mas não funcionam — só podemos utilizar 836 ou 837.

— Como proceder?

É essencial que o micro esteja no modo FAST. Isto é feito automaticamente quando usamos o comando LOAD "PROG", porque a rotina 936d (NAME) chama a rotina para FAST. Mas em nosso caso precisamos digitá-lo diretamente. Então faça o seguinte:

1. Digite FAST e NEWLINE (ou ENTER)
2. Digite RAND USR 836 (ou 837) e NEWLINE
3. Ligue o gravador para transferir o programa para o micro.

Quando carregado, a mensagem de error "C/0" aparecerá na tela, mostrando que o programa foi transferido com sucesso. O programa não começa rodar automaticamente, e você pode gravá-lo em outra fita.

Classificados

• **TROCO** programas para o TK82-C e similares, jogos e aplicativos. Contatos para ISIDORO PARDO, Tel: Salvador 235-0721, ou cartas para Rua João das Botas 4, apto. 802, Salvador – Bahia.

• **DESEJO** manter correspondências com os possuidores de CP-200 ou TK85 para troca de idéias sobre dificuldades encontradas na programação destas máquinas. José A. Godoy, Rua Carlos Rodrigues Barros 95, Parque Edu Chaves, São Paulo – SP. CEP 02229.

• **MÉDICO-ANESTESISTA** procura uma colega interessada em micros para transar papos em linguagem de alto nível. Favor escrever para: Roberto Araújo Santos, Rua Uruguay 205, apto. 803, Tijuca, 20510 – Rio de Janeiro – RJ.

• **SINCLAIR CLUB** – Gostaríamos de intercambiar programas, livros, dicas de programação e assuntos afins, com usuários dos sistemas SINCLAIR e similares compatíveis (TK-82-83-85, CP-200, etc.) Cartas para SINCLAIR CLUB, Caixa Postal 191, 09700 – São Bernardo do Campo – SP. Envie Cr$ 45,00 em selos para receber lista de programas.

• **RADIOAMADOR**. Vendo interface e programa para decodificar telegrafia para seu micro TK82-C, TK85, ZX81, NE-Z8000 c/SLOW e CP-200. Informações com PY2-EMI Renato Strauss, Rua Cardos de Almeida 654/32, 05013 – São Paulo – SP.

• **TROCO** programas em fita cassette. Aluízio de Mello Milessi, Rua Alexandre Fleming 446, apto. 34, 11100 – SANTOS – SP.

• **PROCURO** esquemas dos micros TK85, CP200 e ZX Spectrum para desenvolvimento de interfaces para aplicações médicas. Quem tiver alguma coisa escreva para Pedro Luiz Rothschild, Rua Samuel Klabin 117, 05688 – SÃO PAULO – SP – Tel: (011) 61-7691 (recados).

Pesquisa – Associados

David Thomas Anderson

● Quem preencheu a ficha de assinatura para ingressar no Clube Nacional dos TK/NE/Sinclair e achou que havia perguntas demais, agora perceberá o porque do mini-questionário.

A razão de se incluir na ficha perguntas sobre interesses, tipo de micro, etc., foi justamente para conhecer melhor os nossos associados. Sabendo quais tópicos são de maior interesse para os leitores, podemos intensificar ■ número de artigos ■ programas nestes assuntos.

De vez em quando recebemos cartas solicitando uma estatística sobre os associados. Aqui são os resultados desta primeira pesquisa. Como deve haver mudanças com o correr do tempo – especialmente em relação ao equipamento possuído pelos associados – pretendemos incluir tabelas atualizadas em edições futuras.

1. Tipos de Micros

Talvez uma das pesquisas mais interessantes (especialmente para os fabricantes!) é justamente esta – a porcentagem de venda de cada tipo de micro que existe no mercado. Não podemos garantir que nossa estatística reflete exatamente a tendência nacional, mas é uma boa indicação. Como os valores percentuais do mercado destes micros devem variar mais do que qualquer outro assunto da pesquisa – os novos micros RINGO e APPLY 300 devem participar desta estatística em breve – foi elaborada uma tabela para mostrar a variação inicial. Uma coluna da tabela 1, embaixo, refere aos associados que ingressaram no clube até 23 de agosto, e outra coluna até 16 de setembro.

Tabela 1 – Distribuição dos micros entre os associados

MICRO	ATÉ 23/8/83	ATÉ 16/9/83
TK-82C	46,1%	44,6%
CP200	23,0%	22,9%
TK85	13,3%	15,4%
NE-Z8000	9,4%	8,9%
ZX81	4,7%	3,9%
TIMEX 1000	2,7%	3,3%
ZX Spectrum	0,8%	1,0%

A única tendência que realmente pode se notar nesta tabela é que ■ TK85 da Microdigital está vendendo bem, e tirando vendas do seu outro micro, o TK82-C. Em termos absolutos, 60% dos micros dos nossos associados são da Microdigital, 23% são da Prológica (mais 9% de NE-Z8000, que parou de ser fabricado) ■ 8% da Sinclair. ■ interessante ver nesta tabela que há quase o mesmo número de Sinclair's que NE-Z8000's. Não há *nenhum* micro compatível com ■ ZX-80 (TK80, NE-Z80) entre os associados. Conseqüentemente *não* há necessidade de incluir artigos sobre este grupo de micros, por enquanto.

Deve se notar que a diferença entre as duas datas pesquisadas é pequena – pouco mais de três semanas. Então as variações menores não podem ser consideradas como indicações das preferências dos associados.

2. Impressora

Como esperado, o número de associados que possui uma impressora é bem reduzido. Calculamos que somente 5,3% possui este equipamento, e daqueles que indicaram sua marca, todos responderam ZX-Printer ou Timex Sinclair 2040.

Concluímos que não vale a pena publicar artigos que necessitam de impressora, com tão poucas entre os leitores.

3. Interesses

Talvez esta seja a informação mais importante para nós. Como escrito antes, podemos nos concentrar nos assuntos mais populares, embora isto não significa que não mencionaremos os outros. Ao contrário, gostaríamos de incluir artigos dos mais variados, se concluirmos que estão sendo bem recebidos pelos nossos leitores.

Tabela 2 – Interesses: Ordem de Preferência

ORDEM	INTERESSE	%
1	Eletrônica	14,6
2	Assembler/linguagem de máquina	7,8
3	Rádio-amadorismo	7,3
4	Hardware	5,7
5	Gráficos	4,7
6	Uso doméstico	4,2
7	Arquivos	3,6
8	Utilitários	3,2
9	Sistemas de controle	3,1
10	Finanças	3,0

De modo algum pode se considerar esta lista completa. Houve tantos assuntos mencionados que seria necessária uma página inteira só para listá-los! Mas alguns não mencionados acima são: Xadrez, Filatelia, Cooper, Astrologia, Estatística, Biblioteconomia, Engenharia (Mecânica, Metalúrgica, Civil), Matemática, Simulação, Balística, Astronáutica, Parapsicologia, Corrida de Cavalos, Medicina, etc. . .

4. Profissão

Também há grande quantidade quanto à profissão dos associados. Limitamos a descrever as 10 primeiras na tabela 3.

Tabela 3 – Profissões

ORDEM	PROFISSÃO	%
1	Estudante	17,1

2	Engenheiro (não especificado)	13,6
3	Bancário	5,6
4	Engenheiro Civil	5,2
5	Médico	4,9
6	Professor	4,5
7	Engenheiro Elétrico	4,2
8	Administrador	3,5
9	Eletrônico	2,8
10	Analista de Sistemas	2,7

5. Grau de Instrução

Surpreendentemente temos 65,5% dos associados com formação superior ou com pós-graduação, e 9,7% com superior incompleto. Não consideramos esta uma publicação elitista — ao contrário, queremos atender a todos que tem um micro compatível com ■ Sinclair ZX81 — mas isto mostra que esses profissionais reconhecem a importância da informática agora e que ela deverá desempenhar um papel importante no seu trabalho e lazer no futuro.

Concluindo

Esta pesquisa deve ser considerada a primeira de uma série que pretendemos incluir em Micro Bits. A próxima será publicada daqui a alguns meses, quando as tendências deverão ser melhor definidas.

Para finalizar, reiteramos que não estamos garantindo que as distribuições dos micros da tabela 1 correspondem ao mercado total, mas somente as dos associados que ingressaram no Clube.

Clubes

Organize um Clube de microcomputadores compatíveis com o SINCLAIR ZX81 (TK 82-C/83/85, NE-Z8000, CP200, RINGO, APPLY 300 e TIMEX 1000) no seu bairro, cidade ou região, para que os participantes possam trocar idéias, programas, etc... Envie-nos o seu nome, endereço e telefone (se tiver) para ser incluído nesta coluna.

- **PORTO ALEGRE — RONALDO CARDOZO LAGES.** Rua Coronel Fernando Machado 311, apto. 36, Ed. Presidente, 90000 — Porto Alegre — RS. Tel: 25-0386 (recados).

- **SÃO PAULO (IPIRANGA) — ARI TENÓRIO DE ALENCAR.** Rua Gaspar Fernandes 54, Vila Monumenta, 01549 — São Paulo — SP. Tel: (011) 273-8742.

- **SÃO PAULO (BROOKLIN) — ERNESTO MATHIASON.** Tel: (011) 240-1883.

- **SANTOS — ALUÍZIO DE MELLO MILESSI.** Rua Alexandre Fleming 446 apto. 34, 11100 — Santos — SP. Tel: 36-8820.

- **SANTA CATARINA (ÁREA DE CORUPÁ) — PE. ANTONIO KOPITSKI SCJ.** Seminário SCJ, R. Padre Gabriel Lux 900 (Caixa Postal 200), 89280 — Corupá-SC.

- **SÃO BERNARDO DO CAMPO — SINCLAIR CLUB. JOSÉ MALDONADO GUALDA.** Caixa Postal 191, 09700 — São Bernardo do Campo-SP.

- **SALVADOR — ISIDORO PARDO.** Rua João das Botas 4, apto. 402. Salvador-BA. Tel: 235-0721.

- **AGUAÍ — ALEXANDRE OBAGE FERREIRA.** R. Carlos de Campos, 475, Vila Bom Gosto, 13860 — Aguaí — SP, ou ROBINSON HERZEG, R. Joaquim José 338, Aguaí. Tel: (0196) 52-1637.

- **SÃO PAULO (MOÓCA) — ROBERTO GIBELLO,** R. Cel. Joviniano Brandão 459, Moóca, 03127 — São Paulo-SP.

Grupos de Usuários

• Quem quiser organizar um grupo de usuários num assunto de interesse comum — radioamadorismo, gráficos, linguagem de máquina, hardware... — escreva-nos para incluirmos nesta coluna.

Sugerimos que os que desejam participar do grupo como usuário/associado enviem um *envelope selado e endereçado* ao(s) organizador(es) mencionado(s) aqui.

1. GU/RA (Grupo de Usuários/Rádio-Amadorismo)
— LUIZ CARLOS NARDY. Caixa Postal 28, 17200 — JAÚ — SP. QRV-QAP das 15:00 às 18:00 em 7.097 KHz. PY2 AQO.
— ANDRÉ KOCH ZIELASKO. Av. Emancipação 402 sala 2, 95590 — TRAMANDAÍ-RS.
— JOSÉ GUSTAVO C. AQUINO. Rua dos Manacás 4, Cidade Jardim, 05672 — SÃO PAULO — SP PY2 NCG. Tel.: (011) 211-3077.

2. GU/HW (Hardware)
— PEDRO LUIZ ROTHSCHILD. Rua Samuel Klabin 117, 05688 — SÃO PAULO — SP. Tel.: (011) 61-7691 (recados)

Como criar um cadastro – parte IV

David Thomas Anderson

• Nas partes 1, 2 e 3 desta série foi descrita a estrutura do programa e dos dados, e iniciada a listagem com o programa principal e subrotinas "Imprime o MENU" e de verificação e mensagens. Aqui começam as subrotinas que criam, modificam e ordenam os dados do cadastro.

Nº 6 – Subrotina 2000 – Digitar dados novos

Novas variáveis: Veja Micro Bits Nº 4 para a maioria das variáveis utilizadas aqui

P$ – armazena um string temporariamente.

```
2000 REM DIGITAR DADOS NOVOS
2005 CLS
2010 PRINT "NUMERO DE RECORDE
;NR+1
2015 PRINT AT 2,0;"NUMERO
2020 GOSUB 9200
2025 IF F<1 OR F>9999 THEN GOTO
2015
2026 LET A$="
2027 FOR I=LEN P$ TO 1 STEP -1
2028 LET A$(4-LEN P$+I)=P$(I)
2030 NEXT I
2035 PRINT A$
2040 PRINT AT 3,0;"NOME
2045 INPUT P$
2047 IF LEN P$>16 THEN GOTO 2040
2048 LET B$=P$
2050 PRINT B$
2055 PRINT AT 4,0;"ENDERECO
2060 INPUT P$
2062 IF LEN P$>24 THEN GOTO 2055
2063 LET C$=P$
2065 PRINT AT 5,3;C$
2070 PRINT AT 6,0;"BAIRRO
2075 INPUT D$
2080 PRINT D$
2085 PRINT AT 7,0;"CEP
2090 GOSUB 9500
2095 IF NOT ERRO THEN GOTO 2115
2100 LET MEN$=5
2105 GOSUB 9000
2110 GOTO 2085
2115 LET E$=P$
2120 PRINT E$
2125 PRINT AT 8,0;"CIDADE
2130 INPUT F$
2135 PRINT F$
2140 PRINT AT 9,0;"ESTADO
2145 INPUT G$
2150 PRINT G$
2155 PRINT AT 10,0;"MICRO
2160 FOR I=1 TO 3
2165 PRINT AT 10+I,5;I;" - ";X$(
I)
2170 NEXT I
2175 GOSUB 9200
2180 IF F>=1 AND F<=3 THEN GOTO
2200
2185 LET MEN$=2
2190 GOSUB 9000
2195 GOTO 2175
2200 LET H$=P$
2205 PRINT AT 10,11;X$(F)
2210 PRINT AT 11,0;"Nº DE MEM
"
2215 FOR I=1 TO 5
2220 PRINT AT 11+I,5;I;" - ";Y(I
);"K      "
2225 NEXT I
2230 FOR I=1 TO 3
2235 PRINT M$(1)
2240 NEXT I
2245 GOSUB 9200
2250 IF NOT ERRO AND F<=5 THEN G
OTO 2270
2255 LET MEN$=2
2260 GOSUB 9000
2265 GOTO 2245
2270 LET I$=P$
2275 PRINT AT 11,11,Y(F)
2280 PRINT AT 12,0;"ESPERTEZA
;
2285 FOR I=1 TO 5
2290 PRINT AT 12+I,5;I;" - ";U$(
I)
2295 NEXT I
2300 GOSUB 9200
2305 IF NOT ERRO AND F<=5 THEN G
OTO 2325
2310 LET MEN$=2
2315 GOSUB 9000
2320 GOTO 2300
2325 LET J$=P$
2330 PRINT AT 12,12;U$(F)
2335 PRINT AT 13,0;"INTERESSE
$(1)
2340 FOR I=1 TO 4
2345 PRINT AT 13+I,5;I;" - ";V$(
I)
2350 LET K$(I)="  "
2355 NEXT I
2360 FOR I=1 TO 4
2375 INPUT P$
2380 IF LEN P$=0 THEN GOTO 2410
2385 IF LEN P$>1 THEN GOTO 2375
2390 IF CODE P$<29 OR CODE P$>32
 THEN GOTO 2375
2395 LET K$(I)=P$
2400 PRINT AT 13,10+I*3,VAL K$(I
)
2405 NEXT I
2450 PRINT AT 20,0,"DADOS CERTOS
?"
2455 INPUT P$
2460 IF LEN P$=0 THEN GOTO 2450
2465 IF P$(1)<>"S" THEN GOTO 255
0
2470 IF NOT MOD THEN LET NR=NR+1
2475 LET A$(NR,1 TO 4)=A$
2480 LET A$(NR,5 TO 22)=B$
2485 LET A$(NR,23 TO 46)=C$
2490 LET A$(NR,47 TO 66)=D$
2495 LET A$(NR,67 TO 71)=E$
2500 LET A$(NR,72 TO 96)=F$
2505 LET A$(NR,97 TO 98)=G$
2510 LET A$(NR,99)=H$
2515 LET A$(NR,100)=I$
2520 LET A$(NR,101)=J$
2525 FOR I=1 TO 4
2530 LET A$(NR,101+I)=K$(I)
2535 NEXT I
2545 PRINT AT 20,0;"RECORD GRAVA
DO"
2550 IF MOD THEN GOTO 2600
2555 IF NOT MOD THEN GOTO 2950
2560 PRINT AT 20,0;"RECORD NAO M
ODIFICADO"
2565 PRINT AT 21,1;"QUER TENTAR
DE NOVO?"
2570 INPUT P$
```

```
2575 IF LEN P$=0 THEN GOTO 2560
2580 IF P$(1)="S" THEN GOTO 2000
2590 RETURN
2600 PRINT AT 20,0;"RECORD MODIF
ICADO"
2605 PRINT AT 21,0;"NEWLINE P/CO
NTINUAR"
2610 INPUT P$
2615 RETURN
2960 PRINT AT 21,0;"MAIS?"
2965 INPUT P$
2970 IF LEN P$=0 THEN GOTO 2960
2975 IF P$(1)="S" THEN GOTO 2000
2980 RETURN
```

Explicação

Esta subrotina é utilizada para incluir dados novos no cadastro, mas *também* (chamada pela rotina 3000 — "Correção/Modificação") para modificar dados já existentes. A diferença entre os dois tipos de uso é definida pelo valor da variável MOD. (ver página 12 de Micro Bits Nº 4).

Quando escolhida através do MENU principal, aparece na tela ■ nome de cada campo a ser preenchido, e a informação digitada. Em vez de arquivar os dados diretamente no registro R$ (NR), todos eles são armazenados temporariamente nos arrays A$, B$, . . . K$. Somente no caso em que os dados são considerados certos (linhas 2450 a 2465) eles passam a ser incluídos no cadastro.

linha 2010 — Imprime quantas "fichas" já existem no cadastro (incluindo aquela que está sendo digitada)

2015-2035 — Número do associado.

2020 — A subrotina 9200 espera um valor numérico a ser digitado.

2025 — O parâmetro de retorno F deve estar entre 1 ■ 9999.

2026 — Preenche a variável temporária A$ com 4 espaços.

2027-2030 — Armazena o string P$ (que é igual a STR$ F) em A$, mas alinhado a direita.
Por exemplo: suponha que F é 15. P$ é então "15". Se não alinhamos a direita, A$ será "15bb", onde b = espaço. Estas 3 linhas mudam os caracteres "1" e "5" até a extrema direita de A$, sendo: A$ = "bb15".
— Porque é necessário fazer isto? A razão é devida a subrotina 5000 — "Ordenar os dados". Podemos digitar os dados em qualquer ordem de números de associados, e ordená-los depois. Mas se utilizamos o método de gravar o número do associado alinhado pela esquerda, isto traria alguns problemas.
Por exemplo: suponhamos que temos 3 associados:
3 JOÃO
21 ALFREDO
194 ROBERTO
A comparação dos strings "3bbb", "21bb" e "194b" é feita caráter por caráter. Então no caso de comparar "3bbb" e "21bb", o "3" é comparado com "2" — obviamente o primeiro é maior e não continua adiante. O resultado da ordenação será então:
194 ROBERTO
21 ALFREDO
3 JOÃO
que é exatamente o contrário do que precisamos!
Com os strings alinhados à direita, temos: 2bbb3" < "bb21" < "b294", e serão colocados na ordem certa na hora da ordenação.

2035 — Imprime o string A$ na tela.

2040 a 2050 — Nome do associado.

2045 — Armazena o nome temporariamente em P$.

2047 — Se há mais de 18 caracteres (o máximo neste campo) volta para 2040 ■ começa de novo.

2055 a 2065 — Endereço.

2070 a 2080 — Bairro.

2085 a 2120 — CEP.
A subrotina 9500 verifica se há 5 dígitos numéricos digitados. Em caso negativo, uma mensagem (Nº 5) é mostrada na tela, e ■ CEP é solicitado novamente.

2125 a 2135 — Cidade.

2140 a 2150 — Estado.

2160 a 2170 — Mostra os tipos de micros e seus códigos de 1 a 8.

2185 a 2195 — Escreve mensagem de erro e volta a 2175 caso o valor esteja errado.

2210 a 2275 — Quantos K de memória.

2215 a 2225 — Mostra os códigos e possíveis valores para a memória RAM.

2230 a 2240 — Apaga as linhas que restam de "tipos de micro" — linhas 2160 - 2170 .

2245 a 2265 — Verifica o valor digitado.

2280 a 2330 — Experiência em programação:

1 = Iniciante
2 = BASIC +/—
.
.
.
5 = "Expert"

2335 a 2405 — Interesses:
1 = Jogos
2 = Didático
3 = Científico
4 = Comercial
■ = em branco (para incluir se necessário)
Pode digitar até (inclusive) 4 códigos de interesses.

Se for digitado um NEWLINE (ENTER) — linha 2460 — a entrada de códigos termina.

2450 a 2465 — Verifica se os dados digitados estão corretos.

2470 — Se MOD = 0 (não é uma modificação de um registro) aumenta o valor de NR.

2475 a 2535 — Transfere os dados temporários (A$, B$, . . . , K$) para ■ record R$(NR) — um novo record no cadastro.

2560 a 2580 — A modificação não foi aceita pelo usuário. Pode tentar novamente.

2600 a 2615 — O record foi modificado. Não pode continuar modificando mais records sem voltar ao MENU principal.

2960 a 2980 — No caso de digitação de dados novos, pode continuar com mais dados.

Exemplo da tela depois de digitar dados novos

```
NUMERO DE RECORDE: 23

NUMERO:      23
NOME :       JOSE DA SILVA
ENDERECO:
   15 DE NOVEMBRO 200/411
BAIRRO :     CENTRO
CEP  :       37270
CIDADE:      CAMPO BELO
ESTADO:      MG
MICRO :      ZX81
K DE MEM:    16
ESPERTEZA    BAS+L.MAQ.
INTERESSE      2  1  3
      1 - JOGOS
      2 - DIDATICA
      3 - CIENTIFIC.
      4 - COMERCIAL

DADOS CERTOS?
```

7. Subrotina 3000 — Correção/Modificação

Novas variáveis:

TIPO — Qual a função escolhida:
1 = modificar dados
2 = eliminar um record
3 = voltar ao menu principal

```
3000 REM CORRECAO/MODIFICACAO
3020 CLS
3040 PRINT "MODIFICAR OU ELIMINA
R UM RECORD"
3060 PRINT AT 2,0,"DIGITE:1 PARA
 MODIFICAR"
3080 PRINT AT 3,7;"2 PARA ELIMIN
AR"
3090 PRINT AT 4,7;"3 VOLTAR AO M
ENU"
3100 GOSUB 9000
3120 IF NOT ERRO AND F<=3 THEN G
OTO 3200
3140 LET MENS=0
3160 GOSUB 9000
3180 GOTO 3020
3200 LET TIPO=F
3220 IF F=3 THEN RETURN
3300 PRINT AT 5,0,"QUAL RECORD?
"
3320 GOSUB 9200
3340 IF NOT ERRO THEN GOTO 3400
3360 LET MENS=3
3380 GOTO 3300
3400 IF F>=NR THEN GOTO 3480
3420 LET MENS=6
3440 GOSUB 9000
3460 GOTO 3300
3480 PRINT AT 7,0,"NUMERO DE SOC
IO   ";R$(F,1 TO 4)
3500 PRINT AT 8,0,"NOME:",TAB 17
,R$(F,5 TO 22)
3520 PRINT AT 10,0;"ESTA CERTO?
"
3540 INPUT P$
3560 IF LEN P$=0 THEN GOTO 3480
3580 IF P$(1)<>"S" THEN GOTO 300
0
3600 IF TIPO=2 THEN GOTO 3800
3620 REM MODIFICAR
3640 LET TMP=NR
3660 LET NR=F
3680 LET MOD=1
3700 GOSUB 2000
3720 LET NR=TMP
3740 LET MOD=0
3760 RETURN
3800 REM ELIMINAR
3840 FOR I=F TO NR-1
3860 LET R$(I)=R$(I+1)
3880 NEXT I
3900 LET NR=NR-1
3920 RETURN
```

Explicação

Com esta rotina podemos modificar os dados de um associado (mudança de endereço, . . .) ou eliminar seu record (caso não deseje renovar a assinatura).

Quando "2" é selecionado no menu principal, aparece o menu seguinte.

```
MODIFICAR OU ELIMINAR UM RECORD

DIGITE:1 PARA MODIFICAR
       2 PARA ELIMINAR
       3 VOLTAR AO MENU
```

Ao escolher "1" ou "2", aparece na tela a pergunta "QUAL RECORD?". Assim deve ser digitado ■ número do record a ser modificado ou eliminado. Em seguida a tela mostra ■ número do associado e seu nome, e precisamos confirmar se está certo. Respondendo "S" (Sim) para a pergunta: "ESTÁ CERTO?", ou o record é modificado (correspondendo a escolha "1") utilizando a rotina 2000, ou é eliminado (escolha "2").

linhas 3040 a 3090 Menu desta rotina.

3100 a 3220 — Escolha da função desejada.

3300 a 3460 — Entrada e verificação do número do record.

3480 a 3580 — Mostra na tela o número e nome do associado e pede confirmação se está correto. Veja ■ exemplo abaixo:

```
MODIFICAR OU ELIMINAR UM RECORD

DIGITE:1 PARA MODIFICAR
       2 PARA ELIMINAR
       3 VOLTAR AO MENU
QUAL RECORD?:

NUMERO DE SOCIO:    23
NOME:               JOSE DA SILVA

ESTA CERTO?
```

3620 a 3760 — Modificação dos dados.

3640 — Armazena NR na variável TMP temporariamente.

3660 — Transforma NR no número de record a ser modificado.

3680 — O semáforo (FLAG) MOD é setado.

3700 — Chama a rotina 2000. Desta vez não será colocado um novo record após o último gravado, mas será modificado o record definido pelo novo valor (temporário) de NR. Como MOD é setado para 1, a rotina 2000 só modifica *um* record e volta ao menu principal depois de completar.

3720 a 3740 — NR volta ao seu valor original e MOD é resetado (o semáforo não mostra mais que é uma modificação).

3800 a 3920 — Eliminar o record.

O record R$ (F) tem ■ seguinte gravado em cima. Quer dizer que R$ (F) é substituído por R$ (F + 1), R$ (F + 1) é substituído por R$ (F + 2), ... Todos os records depois de F, então, avançam uma posição. No final teremos um record a menos, e NR é decrementado por um.

Resumo

Foram descritas as subrotinas da inclusão e modificação/Eliminação de dados. O artigo será concluído na próxima edição com as 2 rotinas faltando:

4000 – Listar os associados
5000 – Ordenar os dados.

Serviços

(Fabricantes e fornecedores — enviem detalhes de produtos ■ serviços para incluir nesta seção).

1. ADAPTAÇÃO/CONVERSÃO DE EQUIPAMENTO

• **WILSON DE ASSIS** modifica ■ NE-Z8000 para incluir a função SLOW ■ coloca alta resolução gráfica nos micros NE-Z8000, CP200, TK82-C e TK85. Rua Fabrício Correia 145, Tucuruvi, 02311 – São Paulo – SP. Tel: 203-7967.

• **ZX SPECTRUM. NICOLAS** converte este micro (somente ■ modelo inglês) para ■ sistema de TV brasileira. Endereço: R. Ministro Ferreira Alves 907 casa 3, 05009 – São Paulo – SP.

• **JENILTON DE CASTRO BRITO** presta os seguintes serviços: (1) conversão SLOW para ■ NE-Z8000. (2) Funções especiais – HISAVE, HILOAD, etc. no TK82-C, CP200, NE-Z8000 e ZX81. (3) Controlador automático de gravador. Liga ■ desliga com comandos LOAD e SAVE. (4) Gravador de memória EPROM (grava EPROM sobre encomenda ■ também vende ■ gravador) usando os CI's 2716 (2K) e 2732 (4K). (5) Joystick para NE-Z8000. Endereço: Rua 227A Nº 255, 74000 – Goiânia – GO. Tel: (062) 261-2862.

2. LIVROS E REVISTAS

• As seguintes livrarias mantém um bom estoque de livros ■ revistas, nacionais e estrangeiros, sobre micros compatíveis com ■ Sinclair ZX81.

SÃO PAULO

• LITEC. Rua dos Timbiras 257, 01208 – São Paulo – SP. Tel: 220-8983.

• POLIEDRO. Rua Aurora 704, 01209 – São Paulo – SP. Tel: 223-9784.

• SISTEMA. Av. São Luiz 153 loja 8 sobreloja, Galeria Metrópole, São Paulo. Tel: 257-6118.

RIO DE JANEIRO

• INTERCIÊNCIA, Av. Presidente Vargas 435 – 5º andar, 20077 – Rio de Janeiro. Tel: 253-4973.

• CIÊNCIA MODERNA. Av. Rio Branco 156 sobreloja 217 e 230 – 20043 – Rio de Janeiro – RJ. Tel: 262-2789.

3. EQUIPAMENTOS AUXILIARES

• MICRON ELETRÔNICA comercializa os seguintes produtos: Fitas cassettes com programas para ZX/TK etc.; Teclado mecânico para ■ TK em forma de kit; Leitora de EPROM; EPROM's pré-gravadas. Endereço: Av. São João 74, 12200 – São José dos Campos – SP.

• Teclado para o TK82-C. SPEED ELETRO ELETRÔNICA LTDA., Rua I nº 395, 32000 – Contagem-MG.

• TIG-LOADER – comercializado pela TIGRE COMERCIAL LTDA., Rua Correia Galvão 224, 01547 – São Paulo – SP.

• CMS/ZX (Controlador e Modulador de Sinal para micros tipo ZX). POLIMICRO, Av. Andrade Neves 1254, 13100 – Campinas – SP. Tel: (0192) 80822

LEMBRE-SE: ao solicitar livros, equipamentos, etc., não se esqueça de dizer que foi indicado pelo jornal MICRO BITS.

Curvas Paramétricas

David Thomas Anderson

• Em MICRO BITS Nº 1 foi publicado o programa PLOTAR que desenha curvas do tipo: Y = f(X) na tela do vídeo.

Alguns exemplos seriam:

Y = X**2 – 3*X
Y = X*SIN X
Y = 5*X – RND

Veja figuras 1 e 2 para duas amostras.

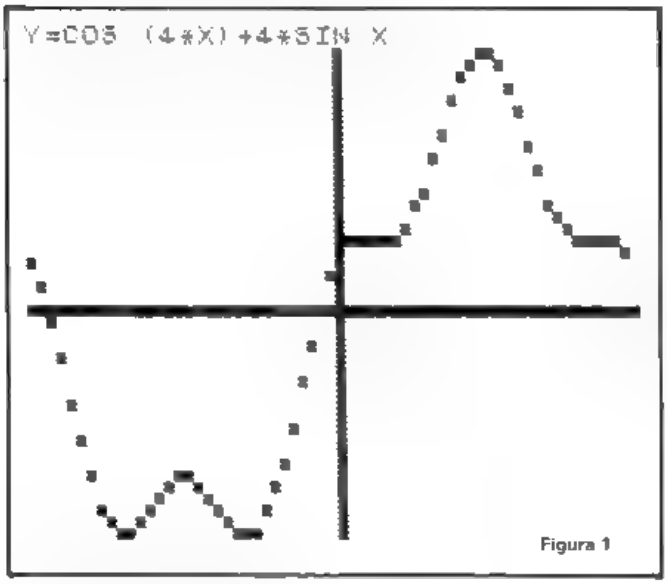


Figura 1

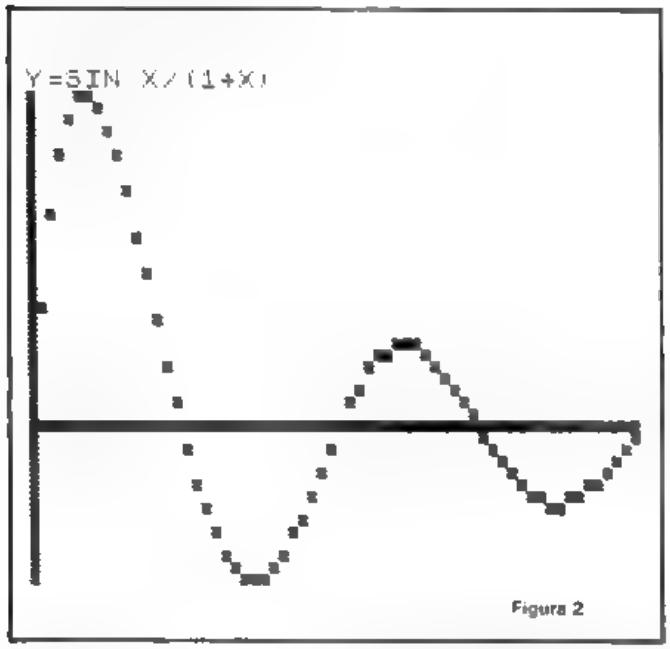


Figura 2

As curvas descritas na forma Y = f(X) (Y é uma função de X) são chamadas 'Cartesianas'. Elas são limitadas por ser X a variável de controle, e cada valor de X só existe uma vez na curva. Ao contrário, cada valor de Y pode ser repetido várias vezes, numa curva de Y = SIN X, por exemplo.

Podemos descrever Y e X em termos de outra variável – um parâmetro T, por exemplo. Em vez de ter só uma equação para definir cada curva – precisamos duas:

Y = f(T)
X = g(T)

T é a variável de controle das duas equações.

Considere um exemplo – suponha que os valores de X e Y são definidos pelas equações:

Y = COS T . . . . . (1)
X = SIN T . . . . . (2)

Quem ainda se lembra um pouco de matemática conhece a equação:

$$(\text{SIN T})^{**}2 + (\text{COS T})^{**}2 = 1$$

e podemos reescrever (1) e (2) acima como:

$$X^{**}2 + Y^{**}2 = 1$$

que descreve um círculo de raio 1, cujo centro é o ponto X = 0, Y = 0.

Então se modificarmos o nosso programa original para aceitar a definição de Y e X em termos de T, podemos desenhar círculos, elipses e as mais variadas curvas na tela.

```
  10 REM PROGRAMA PLOTAR2
  20 REM D.T. ANDERSON/SET. 83
  30 PRINT "Y = ? (FUNCAO DE T)"
  40 INPUT E$
  50 PRINT "Y = ";E$
  60 PRINT ,,"X = ? (FUNCAO DE T
)"
  70 INPUT F$
  80 PRINT "X = ";F$
  90 PRINT "T VARIA DE"
 100 PRINT "LIMITE INFERIOR : ";
 110 INPUT TMIN
 120 PRINT TMIN
 130 PRINT "LIMITE SUPERIOR : ";
 140 INPUT TMAX
 150 PRINT TMAX
 160 PRINT "INCREMENTO DE T? ";
 170 INPUT TDEL
 180 PRINT TDEL
 190 CLS
 200 PRINT AT 0,0;"Y=";E$;
 210 PRINT "; X = ";F$
 220 PRINT "T VARIA DE ";TMIN;"
A ";TMAX;" DELTA T = ";TDEL
 230 FOR T=TMIN TO TMAX STEP TDE
L
 240 PLOT VAL F$+30,VAL E$+18
 250 NEXT T
 260 STOP
```

O novo programa, PLOTAR2 – veja a listagem – foi baseado no original de MICRO BITS Nº 1. As subrotinas de plotar os eixos, e os cálculos dos máximos e mínimos para modificar a escala foram eliminados. O que restou foi um programa bem menor, mas as curvas que podem ser traçadas utilizando-o são bem mais interessantes. Veja as figuras 3 a 8, que são algumas das infinitas curvas possíveis de serem desenhadas. Muitas serão bonitas – como a espiral da figura 3, o globo da fig. 4, flor da fig. 7 e pássaro da fig. 8. Mas a maioria serão estranhas como mostra a fig. 5.

```
Y=T*COS T/2: X = T*SIN T
T VARIA DE 0 A 35 DELTA T = .05
```

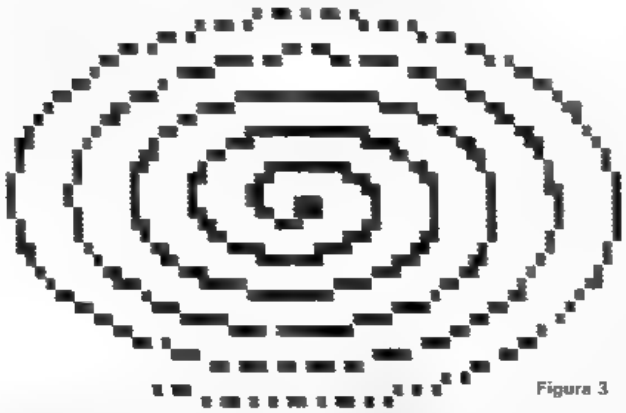


Figura 3

```
Y=18*COS T: X = T*SIN T
T VARIA DE 0 A 35 DELTA T = .02
```

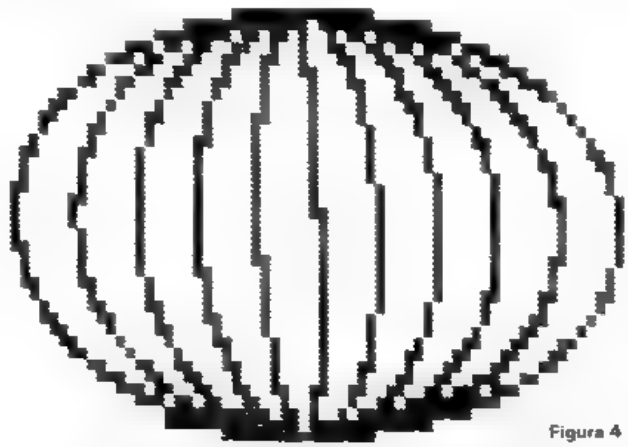


Figura 4

```
Y=36*SIN T*COS T  X = 25*SIN T
T VARIA DE 0 A 20 DELTA T = 0.1
```

Figura 5

Ao rodar o programa, digita as equações para X e Y em termos de T. Por exemplo, com a pergunta: "Y = ? (FUNÇÃO DE T)" você poderá respnder: "T*COS T/2" e "T:SIN T" para a pergunta "X = ? (FUNÇÃO DE T)".

Os limites inferior e superior de T e o intervalo TDEL serão solicitados em seguida. Se escolhermos TMIN = 0 e TMAX = 35, um valor de 1 para TDEL plotará a fig. 3, mas com muito espaço entre cada ponto. Com TDEL = 1 os valores de T para o cálculo serão: 0, 1, 2, . . ., 35. Para um gráfico mais contínuo, um intervalo menor faz-se necessário. Usando TDEL = 0,1 T terão os valores: 0, 0,1, 0,2, 0,3, . . ., 34,9, 35,0.

```
Y=10*COS T-5*SIN (5*T): X = 12*S
IN T-8*COS (3*T)
T VARIA DE 0 A 40 DELTA T = 0.1
```

Figura 6

```
Y=10*COS T+8*COS (5*T): X = 12*S
IN T-8*SIN (5*T)
T VARIA DE 0 A 30 DELTA T = 0.1
```

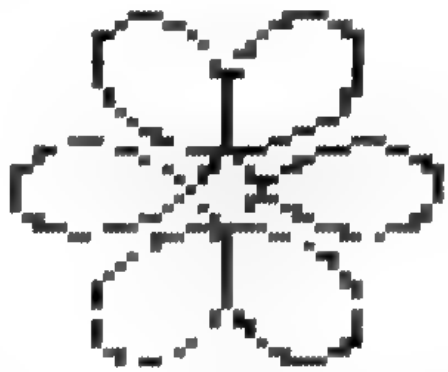


Figura 7

```
Y=10*COS T+8*COS (6*T): X = 12*S
IN T-8*SIN (3*T)
T VARIA DE 0 A 6.3 DELTA T = .02
```

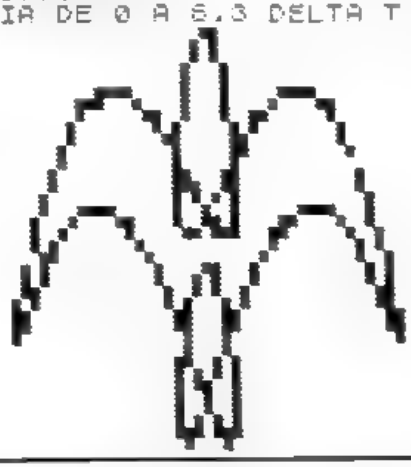


Figura 8

No exemplo da figura 3, um intervalo de 0,05 foi utilizado — demorou muito para completar, mas o resultado é bonito.

Como não há mais a verificação dos valores máximos e mínimos antes de plotar, você terá que cuidar disto, reduzindo o fator de escala de X ou Y para não sair fora da tela, e para com erro "3/270", ou ao contrário para aumentar uma curva pequena.

Um programa simples, com o qual as mais variadas figuras podem ser criadas, talvez proporcione maior divertimento que muitos dos jogos que conseguimos!

Codificador de texto

Rogério Colonna dos Santos

• Mensagens cifradas fizeram parte das minhas brincadeiras de juventude e infância. Terão os jovens de hoje o mesmo interesse?

O programa baseia-se na propriedade da função RND de gerar uma seqüência definida de números pseudo-randômicos a partir da semente geradora implantada pela instrução RAND n. Dessa forma, o número n passa a ser a chave secreta, que pode variar de 1 a 65535.

Rejeitei algumas sofisticações que pretendia incluir no programa a fim de abreviá-lo.

Se alguém pretender usar o programa para outra finalidade, mais séria, sugiro os seguintes melhoramentos de fácil execução para um programador experiente:

a) Proteção do programa contra listagens.
b) Possibilidade da inclusão, no texto, de números e espaços.
c) Rotina específica para correção do texto a ser processado.
d) Entrada do texto sem a necessidade de, previamente, determinar o número de letras.
e) Alterações da semente RAND durante o programa, para dificultar a decifração do texto por pessoas estranhas.

Eis algumas observações sobre o funcionamento do programa.

1) Só são aceitas as letras de A a Z. Espaço, número ou outro carácter, são rejeitados.
2) As palavras, portanto, não devem ter espaços entre elas.
3) O tamanho do texto é limitado pelo espaço na tela, tendo sido fixado em até 544 letras.
4) Para decifrar, devem ser fornecidos o mesmo código e o mesmo número de letras na codificação do texto.

```
 10 REM PROGRAMA "CODIGO"
 20 REM ROGERIO COLONNA - 1983
 30 FAST
 40 CLS
 50 PRINT AT 0,5;"CODIFICADOR D
E TEXTOS"
 60 PRINT AT 2,5,"P/CODIFICAR
 C"
 70 PRINT AT 4,5;"P/DECIFRAR
 D"
 80 PRINT AT 6,5;"P/TERMINAR
 S"
 90 INPUT E$
100 IF E$="C" THEN GOTO 140
110 IF E$="D" THEN GOTO 660
120 IF E$="S" THEN STOP
130 GOTO 40
140 LET P=0
150 CLS
160 PRINT AT 0,5;"PARA CODIFICA
R"
170 GOSUB 260
180 GOTO 240
190 LET M=M+CODE X$
200 IF M>63 THEN LET M=M-26
210 LET M$(X,1)=CHR$ M
220 NEXT X
230 RETURN
240 GOSUB 540
250 GOTO 40
260 PRINT AT 2,5;"DIGITE O Nº D
O CODIGO"
270 PRINT AT 3,5,"DE 1 A 65535"
280 INPUT K
290 IF K<1 OR K>65535 THEN GOTO
 260
300 CLS
310 PRINT AT 2,5;"QUANTAS LETRA
S?"
320 PRINT AT 3,5;"MAXIMO DE 544
 LETRAS"
330 INPUT L
340 IF L<1 OR L>544 THEN GOTO 3
00
350 DIM P$(1,L)
360 DIM M$(L,1)
370 RAND K
380 LET X=RND
390 LET X=RND
400 PRINT AT 0,5;"DIGITE O TEXT
O COMPLETO"
410 PRINT AT 2,5;"SO LETRAS, SE
M ESPACOS"
420 INPUT P$(1)
430 CLS
440 PRINT P$(1)
450 PRINT ,,"*** P/REFAZER O TE
XTO: ZZZ"
460 INPUT Z$
470 IF Z$="ZZZ" THEN GOTO 400
480 FOR X=1 TO L
490 LET X$=P$(1,X)
500 IF CODE X$<38 OR CODE X$>63
 THEN GOTO 400
510 LET M=INT (26*RND)
520 IF P=0 THEN GOTO 190
530 IF P=1 THEN GOTO 710
540 CLS
550 PRINT AT 0,5;"O TEXTO PROCE
SSADO EH:"
560 PRINT
570 FOR X=1 TO L
580 PRINT M$(X,1);
590 NEXT X
600 PRINT
610 PRINT ,,"P/ NOVO PROCESSAME
NTO: NEWLINE"
620 PRINT "P/ SAVE:DIGITE SAVE,
 ENTRE ASPAS"
630 INPUT Z$
640 IF Z$="SAVE" THEN GOTO 780
650 RETURN
660 LET P=1
670 CLS
680 PRINT AT 0,5;"PARA DECIFRAR
"
690 GOSUB 260
700 GOTO 760
710 LET M=CODE X$-M
720 IF M<38 THEN LET M=M+26
730 LET M$(X,1)=CHR$ M
740 NEXT X
750 RETURN
760 GOSUB 540
770 GOTO 40
780 SAVE "CODIG■"
790 RUN
```

Teste do programa:

Nº do código:	10
Quantidade de letras:	■
Texto original:	ABCDEFGH
Texto codificado:	VTAFJTWC

(μBits: Aqui vai uma mensagem aos nossos leitores)

Código:	1355
Quantidade de letras:	20
Texto codificado::	HTIUYJFDGVTPEFUPOQEW
Texto original:	.....?)

Submarino Nuclear

● O jogador tem que controlar seu submarino nuclear usando as teclas 5, 6, 7 e 8. O objetivo é passar pelas quatro fases que compõe o jogo, sem ser atingido pelas bombas.

Na primeira fase, o jogador deve passar pelas bombas que sobem e descem na entrada da montanha atômica. Se conseguir, a segunda fase será dentro da montanha.

Na segunda fase, bombas cairão na linha do submarino e ele terá que escapar para passar para a seguinte.

Na terceira fase, as paredes da montanha irão se fechando e ■ jogador terá que tentar não ser esmagado. Esta fase está diretamente ligada à primeira ■ segunda, pois se o jogador não se colocar bem nestas duas anteriores será atingido pelas paredes da terceira.

Para finalizar, uma bomba ficará rebatendo como uma bola nas quatro paredes da montanha. Se ■ jogador conseguir escapar das bombas e passar pela saída, será dado um aviso de que ele completou sua misão e venceu o jogo.

```
  1 REM SUBMARINA NUCLEAR
  2 REM MARCELO CAMARAO GANEM
  3 LET N=0
  5 LET E=1
  7 LET F=21
 10 FOR A=1 TO 63
 20 PLOT A,21
 30 NEXT A
 40 LET A=21
 50 LET B=1
 60 LET C=12
 70 LET D=21
 80 LET Q=21
 85 LET R=1
 90 IF A<12 THEN LET A=12
100 IF A>21 THEN LET A=21
110 IF B<0 THEN LET B=0
120 IF B=27 THEN GOTO 220
130 PRINT AT C,25;"■";AT D,25;"
■"
140 PRINT AT C,25;" ";AT D,25;"
 "
150 LET C=C+1
160 LET D=D-1
170 IF C=21 THEN LET C=12
180 IF D=12 THEN LET D=21
190 IF A=C OR A=D THEN IF B>=20
AND B+5<=25 THEN GOTO 9000
200 GOSUB 8000
210 GOTO 90
220 CLS
230 PRINT AT 11,1;"VOCE PASSOU
PELA 1■ FASE"
240 PAUSE 300
250 CLS
260 FOR M=1 TO 63
27■ PLOT M,0
280 PLOT M,43
290 NEXT M
300 LET B=1
310 IF A=21 THEN LET A=20
320 LET H=INT (RND*20+1)
330 IF A>20 THEN LET A=20
340 IF B<0 THEN LET B=0
350 IF B=27 THEN GOTO 400
360 PRINT AT H,B+3,"■"
370 IF H=A THEN GOTO 9000
380 GOSUB 8000
390 GOTO 320
400 CLS
410 PRINT AT 11,1;"VOCE PASSOU
PELA 2■ FASE"
420 PAUSE 300
430 CLS
435 LET B=1
440 LET I=-9
450 LET O=0
460 LET P=21
470 IF O=A OR P=A THEN GOTO 900
0
480 IF B>=26 THEN GOTO 530
490 IF I=2 THEN GOTO 540
500 LET I=I+1
510 PRINT AT O,0;"[redacted]
[redacted] AT P,0;"[redacted]
520 GOSUB 8000
530 GOTO 470

540 LET I=0
550 LET O=O+1
560 LET P=P-1
570 GOTO 500
580 CLS
590 PRINT AT 11,1;"VOCE PASSOU
PELA 3■ FASE"
600 PAUSE 300
610 CLS
620 LET B=1
630 LET T=INT (20*RND+1)
640 LET U=INT (27*RND+1)
650 LET V=1
660 LET Z=INT (RND+0.5)*2-1
670 FOR H=1 TO 57
675 PLOT H,0
680 PLOT H,43
685 NEXT H
690 FOR H=0 TO 43
695 PLOT 57,H
700 PLOT 0,H
705 NEXT H
710 UNPLOT 57,20
720 UNPLOT 57,21
730 LET T=T+U
740 LET U=U+Z
750 IF T=1 THEN LET V=1
760 IF T=20 THEN LET V=-1
770 IF U=1 THEN LET Z=1
780 IF U=27 THEN LET Z=-1
```

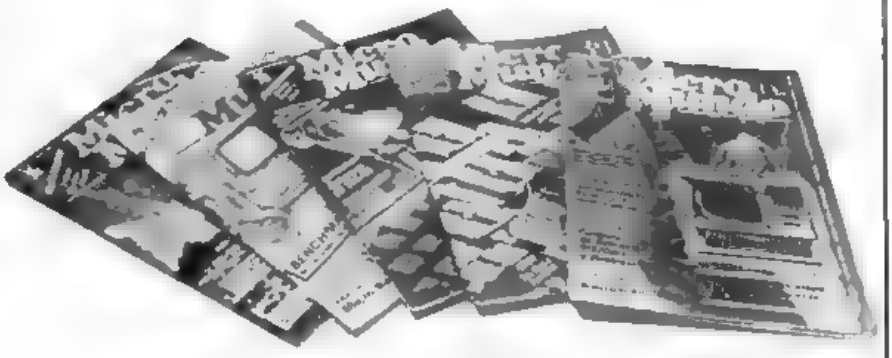
```
790 PRINT AT T,U,"█"
800 PRINT AT T,U," "
810 IF T=A THEN IF U>=B AND U<=
B+5 THEN GOTO 9000
815 IF B=27 THEN GOTO 850
820 IF A<>11 THEN IF B>=22 THEN
LET B=22
830 GOSUB 8000
840 GOTO 730
850 PRINT AT 5,10,"PARABENS"
860 PRINT AT 10,5,"VOCE COMPLET
OU SUA MISSAO"
870 PRINT AT 12,10;"EM ";N;" LA
NCES"
880 PAUSE 300
890 GOTO 9030
8000 LET N=N+1
8010 PRINT AT Q,R,"      "
8020 PRINT AT A,B,"▄▄▄▄▄▄"
8030 LET Q=A
8040 LET R=B
8050 LET A=A+(1 AND INKEY$="6")-
(1 AND INKEY$="7")
8060 LET B=B+(1 AND INKEY$="8")-
(1 AND INKEY$="5")
8070 RETURN
9000 CLS
9010 PRINT AT 11,1;"BBBBBBBBBBUU
UUUUUUUUMMMMMMMMM"
9020 PAUSE 300
9030 CLS
9040 PRINT AT 11,1;"VOCE QUER JO
GAR DE NOVO (S/N)?"
9050 INPUT J$
9060 CLS
9070 IF J$="S" THEN GOTO 1
9080 IF J$="N" THEN STOP
9090 GOTO 9040
```

Símbolos gráficos:

linha 130	GR/SPACE (2 vezes) GR = GRAPHIC
linha 360	GR/SPACE
linha 510	▄▄ x GR/SPACE's (2 vezes)
linha 790	GR/SPACE
linha 8010	5 espaços
linha 8020	GR/6, GR/6, GR/SPACE, GR/SPACE, GR/6, GR/6

O que você deve fazer para realmente entender de micros?

Uma assinatura de MicroMundo.



Veja só o que você encontra em cada exemplar de MicroMundo: Notícias... Dicas de Compra... Benchmark (análise e testes de equipamentos)... Lançamentos de Hardware ■ Software... Análise de Software... Fontes (programas para todos os tipos de micros)... Técnicas & Técnicos (macetes clássicos em Cobol)... CP/M & Cia... e mais, muito mais.

Faça como quem entende – assine MicroMundo.

Micro Mundo — *Certificado especial de assinatura*

SIM *desejo receber 12 edições do MicroMundo (um ano)*

Nome _____

Cargo _____ Empresa _____

Endereço _____ Tel.: _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

O endereço acima é ☐ meu endereço particular ☐ endereço de minha empresa

Envio anexo cheque nominal a MicroMundo no valor de Cr$ 7.200,00

CWB – Computerworld do Brasil, Serviços e Publicações Ltda.

Cartas

• Tenho acompanhado o jornal Micro Bits meio ao contrário pois primeiramente adquiri o Nº 3 e só na semana passada consegui os Nºs 1 e 2. Gostei muito do que li até agora e espero que o nosso clube e o jornal prosperem e se difundam muito, suprindo a enorme falta de informação sobre os "similares" nacionais.

Gostaria de ter uma participação mais ativa no clube e espero poder ajudá-lo tanto quanto suas "dicas" me tem ajudado.

Gostaria de organizar um grupo de usuários na área de desenvolvimento de "hardware" e eletrônica mesmo porque estou interessado em incrementar o meu TK85. Tenho alguns projetos em vista (compressor para carregamento de fitas ("TIG LOADER"?), monitor de vídeo para os TKs, modem, etc.). Assim que tiver algo mais concreto envio-lhe os detalhes. Peço no entanto que publique os meus dados para a organização do grupo acima citado.

Creio que posso ser de alguma ajuda no caso do Dr. Henrique Eisenberg que mostrou interesse em gravar e analisar sinais biológicos.

O principal problema dos sinais é a sua baixa freqüência, que os coloca fora das faixas de operação dos gravadores comerciais existentes.

Há várias soluções para o problema:

- A primeira delas seria modular o sinal em freqüência e posteriormente gravá-lo. Alguns monitores de ECG como, por exemplo, os produzidos pela FUNBEC, possuem saída para gravador, fornecendo já devidamente tratado o sinal. Infelizmente, no entanto, como na maioria dos gravadores K7 existentes a velocidade de tracionamento da fita não é muito regular, o som não sai muito puro na gravação.
- A segunda solução seria digitalizar o sinal através de um conversor A/D e processá-lo através de um micro. Esta solução é mais elaborada e como a sua descrição levaria muito tempo, posso descrevê-lo posteriormente no jornal do clube ou diretamente ao Dr. Henrique se lhe interessar. (OBS.: Esta solução necessita de desenvolvimento de hardware apropriado).
- A terceira solução seria a aquisição de um gravador de instrumentação, devidamente projetado para a gravação de sinais biológicos (pressão, ECG, etc.). Que eu saiba, não existe este tipo de equipamento de fabricação nacional. Dos importados conheço somente os da HP, que são muito bons mas não muito baratos, imagino.

Bom, é só isso que posso esclarecer sobre o assunto no momento. Coloco-me à disposição do Dr. Henrique para o que for preciso, bem como a sua disposição, David, e de todos aqueles que se interessarem pelos assuntos contidos nesta carta.

PEDRO LUIZ ROTHSCHILD, São Paulo.

μBits:

Mito interessante a sua carta, Pedro Luiz. Como solicitado, seu nome já consta na lista de "grupos de usuários" desta edição – estamos dando o nosso apoio, e esperamos que tenha sucesso! Certamente os interessados entrarão em contato com você. Não esqueça de manter-nos informados sobre o desenvolvimento deste grupo!

• Gostaria de dar algumas sugestões ao amigo ROGERIO COLONNA DOS SANTOS que no último número de Micro Bits (Nº 4) fez algumas observações ao "Mastering Machine Code on Your ZX81".

Também consegui um exemplar do referido livro e tive pela primeira vez contato com linguagem de máquina para o ZX81.

Li e traduzi o livro todo e todos os programas que estavam completos eu testei e funcionaram, com exceção dos de aritmética que continham alguns erros de endereçamento os quais estou ainda, aos poucos, desvendando.

Ao amigo Rogério gostaria de sugerir quanto ao programa LIFE que, após descarregar o programa, antes de dar o RUN/NEW LINE, deve-se dar o comando direto POKE 16389,67. Caso contrário, formar-se-á o quadro negro e nada mais irá acontecer. – Será que você não se esqueceu deste comando? Esta dica está na página 116 do referido livro.

• Fiquei fascinado com a ousadia do jornal MICRO BITS. Praticamente isto já é muito do que nós usuários dessas "máquinas enfeitiçadas" estávamos precisando: Software e Hardware adequados ao Sinclair e similares.

Eu possuo um NE-Z8000 e pretendo torná-lo mais versátil, adaptando algumas novidades. Já escrevi para revista NE mas parece que eles só sabem criar o problema e esquecem de dar a solução. Gostaria de saber como e onde adaptar SLOW, teclado mecânico, efeito sonoros, acionamento de relês, impressora e joystick.

De outro lado, morando numa cidade pequena como Corupá a gente se sente um pouco eremita e se tem pouco acesso às revistas técnicas sobre o assunto. Com isso se adquire certos vícios e se progride pouco na técnica de programação. Daria, então, a sugestão para este jornal divulgar os endereços dos sócios desta região para a gente trocar experiências e, oportunamente, se bolar encontros dos aficionados enriquecendo a todos. Para esta finalidade podem divulgar o meu endereço.

Tenho apenas meio ano de prática e inventei alguns programas didáticos para serem usados na área do magistério do 1º Grau.

Pe. ANTONIO KOPITSKI SCJ, Corupá, SC.

μBits:

Para os nossos associados e leitores da região de Corupá, o endereço de Padre Antonio está na seção "CLUBES".

Sobre a adaptação SLOW para NE-Z8000, joystick, etc., gostaríamos de receber artigos dos nossos associados para publicação — há muitos que querem "mexer" com o hardware de seus micros (ver a Pesquisa nesta edição). Aqueles que já tem prática em modificar seu equipamento — porque não compartilham suas experiências com os outros leitores?

Se alguém pode ajudar o Padre Antonio de imediato, solicitamos que entrem em contato com ele.

• Estimado amigo David,

Por la presente envio mi inscripción en el Clube dos TK/NE/SINCLAIR; asi como la de un colega.

Deseamos mucho éxito al clube y esperamos colaborar en el futuro desde acá.

Dr. HERMANN A. MULHAUSER, Santiago, Chile.

Estimados Señores,

Solicito información para adquirir um micro Sinclair ZX-80 ó ZX-81, o Microdigital TK80 o TK82-C (16K), através de el cub. Agradeceria me mandaran la información con algunas características técnicas de estos micros.

JAIME S. PETERS F., Santiago, Chile.

μBits:

Bem-vindos ao Clube, Hermann e Jaime, nossos primeiros associados fora do Brasil! Esperamos receber notícias suas sobre o uso dos microcomputadores compatíveis com o ZX81 no Chile.

Sobre os micros pedidos, Jaime, o ZX80 e TK80 não são mais fabricados (faz tempo!). Para maiores informações sobre os micros da Microdigital (TK82-C, TK83 e TK85) sugerimos que entre em contato diretamente com o fabricante, que talvez possa informar-lhe sobre revendedores ou importadores no Chile. O endereço é:

MICRODIGITAL — Rua do Bosque 1234, Barra Funda — 01136 — SÃO PAULO-SP — BRASIL

Além da Microdigital há outros fabricantes nacionais de micros compatíveis com o Sinclair ZX81. Eles são:

1. **PROLÓGICA** (fabricante do CP200 e CP200 Super) — Av. Eng. Luis Carlos Berrini 1168, Brooklin Novo — 04571 — SÃO PAULO-SP — BRASIL

2. **RITAS DO BRASIL** (com o micro RINGO) — Rua Soldado José Reymão 199 — SÃO PAULO-SP — BRASIL.

3. **CDSE** (micro APPLY 300) — Estrada do Galeão 11 sala 202 — Ilha do Governador — 21931 — RIO DE JANEIRO — RJ — BRASIL.

Na Inglaterra, o endereço da Sinclair Research, fabricante do ZX81 e ZX Spectrum é:

SINCLAIR RESEARCH LTD., Stanhope Road Camberley Surrey — INGLATERRA GU15 3PS.

• Sugiro que vocês procurem obter para publicação, com comentários, uma listagem do ROM do ZX81/TK82-C "desassemblado". Recentemente li em uma revista que a rotina LOAD começa no endereço 832 e termina em 842. A listagem do ROM seria do tipo:

Endereço	Finalidade
1 a 15 (?)	?
.	
.	
.	
.	
.	
.	
832 a 842	Rotina de LOAD
.	
.	
.	
etc.	e

Ainda tenho tido problemas com a expansão de memória — 16K — do meu TK82-C. Quando aquecido pelo funcionamento contínuo (digamos, 1 ou 2 horas), a capacidade decai para uns 12,5 a 13,5 K (é variável a perda). Talvez no verão do Rio, a situação venha a piorar. Desligando-se o TK, depois de uns 15 minutos de resfriamento a expansão readquire os 16K. — Outros tem o mesmo problema?

ROGERIO COLONNA DOS SANTOS, Rio de Janeiro.

Bits:

Sua sugestão sobre o desassembly do ROM está anotada, Rogerio. Pretendemos mostrar algumas das rotinas que podem ser utilizadas facilmente em futuro próximo. (A rotina LOAD que você menciona vai de 832 a 936 no ROM, e não até 842).

— Alguém tem o mesmo problema de perda variável de memória da expansão de 16K? Mande-nos os detalhes se você encontrou uma solução.

Trata-se de crescimento de células em uma encubadeira onde o número de células é aleatório. Após a multiplicação celular 3 coisas podem acontecer: 1) Todas as células morrem e a encubadeira fica vazia. 2) equilíbrio estático — algumas células inertes sobrevivem. 3) equilíbrio dinâmico — algumas células sobrevivem em um movimento pulsante e cessa-se a reprodução.

Quanto às subrotinas aritméticas os números fornecidos

pelo autor representam endereços da ROM onde elas se processam. Para se executar uma operação aritmética basta chamar (CALL) estas subrotinas como segue:

endereço operação

endereço	operação	código de chamada
1754	SOMAR	CD5417
(*) 174B	SUBTRAIR	CD4B17
17C5	MULTIPLICAR	CDC517
1881	DIVIDIR	CD8118

(*) está editado 1784 no número 4 de Micro Bits.

Porém, esta não é a forma mais prática de se executar operações aritméticas em linguagem de máquina no ZX81. O autor sugere o uso do RST 28 onde bytes são definidos para cada operação (soma = 0F, sub = 03, mult = 04 e div = 05). Digamos que fôssemos multiplicar 6 por 7

3E06	LD A,06
CD1915	CALL STACKA
3E07	LD A,07
CD1915	CALL STACKA
EF	RST 28
04	DEFB 04 (MULT)
34	DEFB 34 (saída do RST)
CDA70E	CALL UNSTACK
C9	RET

CALL STACKA é a chamada a uma subrotina que pega o número que está no registrador A, transforma-o em um número de 5 bytes e posiciona-o no topo da pilha operacional (Calculator stack). No exemplo acima CALL STACK está com o código CD1915 porém testei na máquina e não funcionou. O código correto é CD1C15. O autor inverteu com CALL STACKBC. CALL UNSTACK devolve o número para o par de registradores BC.

Quero aproveitar a oportunidade para dar um exemplo de uso das subrotinas aritméticas. Digamos que queiramos calcular a hipotenusa de um triângulo retângulo.

Siga os seguintes passos:

1) digite 1 REM (30 caracteres)
ou seja, após "1 REM" digite qualquer caráter (números, pontos, vírgulas, etc. . .) em um número total de no mínimo trinta.

2) Agora entre com o seguinte programa em linguagem de máquina:

Programa	Explicação em assembler
3E00	LD A,cateto1
CD1C15	CALL STACKA
EF	RST 28
C0	DEFB C0 (STORE 0)
34	DEFB 34 (EXIT)
3E00	LD A,cateto2
CD1C15	CALL STACKA
EF	RST 28
C1	DEFB C1 (STORE 1)
E0	DEFB E0 (RCALL 0)
E0	DEFB E0 (RCALL 0)
04	DEFB 04 (MULT)
E1	DEFB E1 (RCALL 1)
E1	DEFB E1 (RCALL 1)
04	DEFB 04 (MULT)
0F	DEFB 0F (ADD)
25	DEFB 25 (SQR)
34	DEFB 34 (EXIT)
CDA70E	CALL UNSTACK
C9	RET

3) Agora digite o programa BASIC a seguir:

```
10 PRINT "CATETO 1 = ";
20 INPUT X
30 PRINT X
40 POKE 16515,X
50 PRINT "CATETO 2 = ";
60 INPUT Y
70 PRINT Y
80 POKE 16523,Y
90 PRINT AT 5,1; "HIPOTENUSA = ";
USR 16514
```

4) Agora é só digitar RUN/NEW LINE e entrar com os catetos do triângulo retângulo.

Como sou iniciante e ainda estou aprendendo, este programa apresenta duas limitações.

1. X e Y <= 255
2. A hipotenusa é inteira; as casas decimais não são processadas.

Para os que não sabem entrar com o programa em linguagem de máquina vou apresentar uma maneira simples, mas lógico, não das melhores.

1) Digite 1 REM (+ 30 caracteres quaisquer)
2) Digite as linhas seguintes:

```
10 LET A = 16514
20 INPUT A$
30 IF A$ > "FF" THEN STOP
40 LET B = 16* CODE A$ + CODE A$ (2) – 476
50 POKE A,B
60 SCROLL
70 PRINT, A,A$
80 LET A = A + 1
90 GOTO 30
```

3) Agora dê RUN/NEW LINE e comece entrar com os códigos *sempre dois a dois*. Após digitar o último código (C9) digite qualquer letra maior que F. Dê um LIST e você verá no REM os caracteres alterados.

4) Apague linha por linha este programa e entre com o outro já mostrado acima. (*Não* apague a linha 1!)

5) Depois, RUN/NEW LINE e divirta-se.

WALDIR COSTA SOLA, São Paulo.

Ofertas - Livros

• MICRON ELETRONICA LTDA., São José dos Campos

1. 45 Programas Prontos para Rodar em TK82-C e NE-Z8000 (7ª edição) – Cr$ 4.000,00

2. Aplicações Sérias (2ª edição) – Cr$ 4.800,00

3. 30 Jogos para ZX81, TK82-C e CP200 – Cr$ 4.000,00

(Nota: temos ainda alguns exemplares do "45 Programas. . .", 4ª edição, a preço antigo de Cr$ 3.000,00).
– Preços sujeitos a alteração.

• EDITORA CAMPUS, Rio de Janeiro

1. BASIC para Micro Pessoais – Jorge da Cunha Pereira Filho – Cr$ 4.840,00.

2. BASIC Básico – Jorge da Cunha Pereira Filho (4ª edição) – Cr$ 6.900,00.

3. Criança Também Faz Programas – José Américo M. da Silva – Cr$ 2.570,00.
– Preços válidos até 10/11/83.

Forma de Pagamento

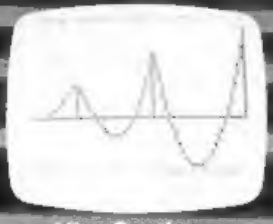
I Associados do Clube Nacional dos TK/NE/SINCLAIR
Livros da MICRON – 10% desconto sobre os preços listados (despesas já incluídas).
Livros da CAMPUS – os preços como listados (despesas do correio já incluídas).

II Não Associados

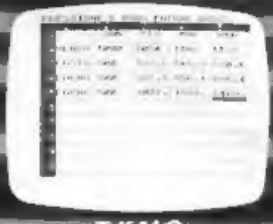
Adicione 10% sobre os preços da tabela para despesas de correio.

Envie cheque nominal ▪ cruzado, em favor de MICRO BITS INFORMÁTICA LTDA., para: Caixa Postal 12.464, 04798 – SÃO PAULO – SP.
Prazo de entrega: 15 dias
(Válido somente no Brasil)

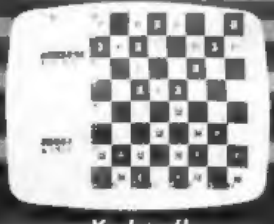
Apaixonado por cibernética procura parceiros.



Viga Contínua



T-KALC



Xadrez II

Tenho grandes recursos sou compacto e muito fácil de usar (deve ser por isso que eu sou o computador pessoal mais conhecido do mercado brasileiro).

Ajudo você a resolver seus assuntos profissionais e domésticos. E posso jogar com você centenas de jogos.

E tenho também características muito avançadas: teclado tipo máquina de escrever, high-speed, e a função verify (para sua segurança ao guardar seus programas e dados em fita cassete).

Venha me conhecer. Eu posso ser o seu parceiro ideal por muito tempo.

Outras características técnicas importantes:

- *Linguagens Basic e Assembler*
- *16 ou 48 K bytes de memória RAM*
- *10 K bytes de ROM*
- *40 teclas com 160 funções*
- *Gravação de programas em fita cassete comum*
- *Input e output de dados*
- *Vídeo: TV P&B ou cores*
- *Funções especiais para gravação em High-speed (4200 BAUDS)*
- *Possibilidade de acoplar Joystick*
- *Possibilidade de acoplar impressora*

Computador Pessoal TK 85

MICRODIGITAL

Microdigital Eletrônica Ltda.
Caixa Postal - 54088 - CEP. 01000 - São Paulo - SP

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de foto-vídeo-som, e grandes magazines em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira dos Índios, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARÁ -Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasília, ESPÍRITO SANTO -Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS -Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa, PARAÍBA - Campina Grande, PARÁ - Belém, PARANÁ - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDÔNIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itú, Jacareí, Jaú, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Barb. D'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebas. da Grama, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, St.º André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville.

Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (900) 255.8583.